Die Verlandungsdynamik der Donauauen südöstlich von Wien[1]

Doris Rotter

Vegetation dynamics of the Danube backwaters near Vienna

Abstract: The structure, floristic composition, and dynamics of the early succession phases of riverine vegetation in the „Untere Lobau", southeast of Vienna, were analyzed during 1996. Due to the regulation of the Danube river in the seventies of the last century this region and its vegetation has experienced drastic changes: The water dynamics was much reduced, the water table declined abruptly, and soil has accumulated on the desiccated bare gravel beds of the backwaters cut off from the mainstream. The formerly water-covered areas were invaded by emergent aquatic vegetation, i. e. various communities of the Phragmiti-Magnocaricetea. First, the stony parts were colonized by stands of *Carex elata* accumulating organogenic soils. Subsequently, the Caricetum elatae often was replaced by reed (Phragmitetum vulgaris) and later, in the least dynamic backwaters with continuing peat formation, by fens ("Anmoore", Scheuchzerio-Caricetea fuscae). Special limicolous plant communities (Bidentetea tripartiti) dominate muddy parts of the backwaters. In the higher and drier areas of the alluvial relief this vegetation series continues with communities of the Galio-Urticetea (riparian vegetation of perennial herbs) and the Molinio-Arrhenatheretea (grassland vegetation), frequently forming mosaic patterns with the Phragmiti-Magnocaricetea. In an ecogram soil depth and mean water level are demonstrated as factors decisive for the dominance of these different vegetation types. Their distribution is documented in vegetation maps on a scale of ~ 1:7500, based on 313 vegetation relevés.

Key words: vegetation dynamics, backwaters, riverine vegetation, vegetation maps, Danube, Austria

[1] Die vorliegende Veröffentlichung ist eine gekürzte Fassung der Diplomarbeit „Die Verlandungsgesellschaften in teilweise abgedämmten Donauauen südöstlich von Wien" (ROTTER 1997). Allgemeine Aspekte zum Untersuchungsgebiet werden zusammen mit SCHRATT-EHRENDORFER im ersten Teil dieses Bandes behandelt.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

In naturbelassenen Flußlandschaften kann es bedingt durch die Dynamik des Flusses zur Abtrennung von Seitenarmen vom Hauptstrom kommen. Die so entstandenen Altarme werden nur noch bei Hochwässern durchströmt. Sie unterliegen in ihren Uferbereichen einem natürlichen Alterungsprozeß durch Auflandung von anorganischem Material (= minerogene Verlandung) und Verlandung, die durch die Organismen des Gewässers selbst hervorgerufen wird (= organogene Verlandung).

In der Unteren Lobau wurden die Altarme durch den Hubertusdamm künstlich vom Strom abgetrennt. Sie unterliegen aufgrund der im einleitenden Kapitel (SCHRATT-EHRENDORFER & ROTTER 1999) besprochenen Auswirkungen der Donauregulierung zum Großteil einer – für Stillgewässer typischen – rein organogenen Verlandung[1]. Nur nahe dem Schönauer Schlitz hat der Eintrag von anorganischem Material einen Einfluß auf die Vegetationsentwicklung der Uferbereiche.

Die starke Verlandungstendenz der Gewässer hat in der Unteren Lobau seit der Donauregulierung zu einer sehr vielfältigen Entwicklung der Verlandungsbereiche geführt, sowohl was die Anzahl der Arten betrifft, als auch hinsichtlich ihrer floristischen Zusammensetzung.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die vielfältigen und zum Teil für Österreich einzigartigen Verlandungszonen der Unteren Lobau kartographisch darzustellen und pflanzensoziologisch zu charakterisieren. Weiters sollen die der Verlandung zugrundeliegenden Sukzessionsprozesse erläutert und kausal interpretiert werden.

Untersuchungsgegenstand und Methoden

Die vorliegende Arbeit behandelt die Verlandungsgesellschaften der Unteren Lobau nördlich des Hubertusdammes (SCHRATT-EHRENDORFER & ROTTER 1999: Abb. 1).

Die Vegetationskartierung der Verlandungsgesellschaften der Unteren Lobau (inklusive der Bidentetea tripartiti) wurde im Jahre 1996 bei zahlreichen Begehungen und Bootsfahrten durchgeführt. Flächen, in denen die Baumschicht über 25 % Deckung aufweist, wurden nicht in die Untersuchungen miteinbezogen. In den Monaten Mai bis

[1] Bei der organogenen Verlandung von Gewässern laufen Sukzessionsprozesse ab. Während der Begriff Zonation lediglich ein räumliches Nebeneinander bezeichnet, versteht man unter Sukzession die „Entwicklung der Vegetation im Laufe der Zeit bei im übrigen gleichbleibender Konstellation der unabhängigen Standortsfaktoren“ (MOOR 1969). ELLENBERG 1996 faßt den Begriff der Sukzession etwas weiter und bezeichnet die durch die Schwebstofffracht des Flusses geförderte Verlandung als auto-allogene Sukzession im Gegensatz zu der rein autogenen Sukzession im Sinne von MOOR.

August erfolgten die Vegetationsaufnahmen, die zum Großteil vom Gewässerrand aus erfolgten. Zur Kartierung der wasserseitigen Röhrichtbestände der großen Augewässer standen Zillen der Forstverwaltung Lobau bzw. ein Schlauchboot zur Verfügung.

Die Wahl der insgesamt 313 Aufnahmeflächen erfolgte unter dem Gesichtspunkt, möglichst alle Pflanzengesellschaften zu erfassen, um sie in einer Vegetationskarte darzustellen. Ihre Lage ist dem Anhang zu entnehmen.

Als geodätische Grundlagen dienten die Wiener Stadtkarten der MA 41, die Standortsvegetationskarte von MARGL 1974, die Grundkarte Nationalpark Donauauen (GRUNDKARTE 1986), sowie Luftbildaufnahmen des Österreichischen Bundesinstitutes für Gesundheitswesen (ÖBIG 1991).

Für jede Aufnahmefläche wurden die Höheren Pflanzen (Nomenklatur nach FISCHER 1994) nach der 7-teiligen Artmächtigkeitsskala von BRAUN-BLANQUET 1964 angegeben. Die erhobenen Vegetationsdaten wurden anschließend in einer numerischen Analyse mit TWINSPAN (REITER 1993) verarbeitet. Die Abgrenzung und Charakterisierung der Vegetationseinheiten wurden im Sinne der Zürich-Montpellier-Schule durchgeführt und folgen in der synsystematischen Ordnung dem dreibändigen Werk „Die Pflanzengesellschaften Österreichs" (GRABHERR & MUCINA 1993).

Zusätzlich zu den Pflanzengesellschaften wurden die Höhe der Feinsubstratauflage über dem Grobschotter und die Lage der Aufnahmeflächen in bezug zum Mittelwasserstand ermittelt. Die Messung der Substratauflage erfolgte mit Hilfe eines Pflanzenstechers bis in eine Tiefe von 30 cm. In den vom Boot aus kartierten Pflanzenbeständen diente zu diesem Zweck ein etwa 3 Meter langer Holzstock. Der aktuelle Wasserstand wurde zum Aufnahmezeitpunkt mit einem Maßband ermittelt. Aufgrund langjähriger Beobachtungen der Grundwasserwerke Lobau wurde der Mittelwasserstand aus dem Pegelweg des jeweiligen Gewässers für den Zeitraum zwischen 1990 und Ende 1996 errechnet. Alle Aufnahmen, für die beide Umweltparameter erfaßt werden konnten, werden in einem Ökogramm dargestellt und gemeinsam mit den Parametern der kanonischen Korrespodenzanalyse CANOCO (TER BRAAK 1987) unterzogen.

Verlandungsgesellschaften der Unteren Lobau

In diesem Abschnitt wird die Verlandungsvegetation der Unteren Lobau vorwiegend aus pflanzensoziologischer Sicht beschrieben. Eine detailliertere standörtliche Charakterisierung folgt im anschließenden Kapitel.

Im Untersuchungsgebiet überwiegt die für Stillgewässer typische organogene Verlandung. Abb. 1 zeigt ein Verlandungsschema meso- bis eutropher Stillgewässer, wie es auch für die wenig dynamischen Donaualtwässer der Unteren Lobau weitgehend Gültigkeit hat.

Die Verlandungszone liegt zwischen den von Wasserpflanzen und den von Landpflanzen dominierten Bereichen der Gewässerufer. Hier herrschen Lebensformtypen vor, die an die litorale, vor allem aber an die limose Ökophase angepaßt sind. Ein zeitweises Überleben in der Hydrophase und kurzfristig auch in der terrestrischen Phase ist für die Arten der Verlandungszone (Helophyten) möglich[1].

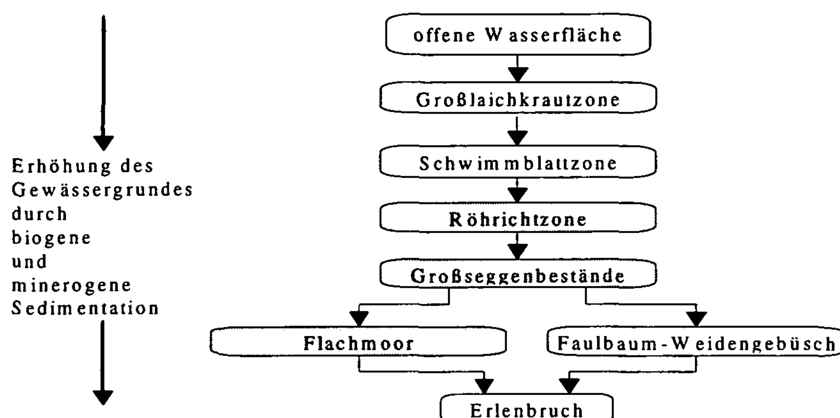


Abb. 1: Verlandung meso- bis eutropher Stillgewässer (nach RAUH 1951). Die grau hervorgehobenen Verlandungszonen und deren Übergangsstadien zu angrenzenden Lebensräumen werden in dieser Arbeit berücksichtigt.

In seichten Stillgewässern fördern die geringe Fließgeschwindigkeit und die höheren Wassertemperaturen das Wachstum von Organismen. Das bedingt eine rasche Zunahme des organischen Bodenschlammes am Gewässergrund. Die bestehenden Pflanzengemeinschaften werden bei Zunahme des Sediments von solchen seichterer Bereiche verdrängt. Diese Sukzession führt schließlich zur vollständigen Verlandung des Ausgangsgewässers.

In der Unteren Lobau sind in den Verlandungszonen Röhricht- (Phragmition communis) und Großseggenbestände (Magnocaricion elatae) aus der Vegetationsklasse Phragmiti-Magnocaricetea am häufigsten vertreten. Aus Großseggenbeständen entwickeln sich in Auen unter natürlichen Bedingungen höchstens an ihren äußersten Rändern Flachmoore, die schließlich von Erlenbruchwäldern abgelöst werden. Wegen der eingeschränkten Gewässerdynamik sind in der Unteren Lobau heute größere Bereiche mit anmoorigen Böden vorhanden. Sie weisen zum Teil einen hohen Anteil von *Frangula alnus* (Faulbaum) und *Salix cinerea* (Asch-Weide) auf. Ein typischer Erlenbruch ist in der Unteren Lobau zur Zeit aber nicht ausgebildet.

Außer den Phragmiti-Magnocaricetea-Gesellschaften kommen in den Verlandungszonen ufernah auch Bidentetea-tripartiti-Gesellschaften vor. Pflanzengesellschaften mit

[1] Die Hydrophase ist durch höhere und lange anhaltende Wasserstände gekennzeichnet. Die litorale Phase ist durch den kurzfristigen Wechsel von Überflutung und Trockenfallen des Standortes gekennzeichnet. In der limosen Phase ist der Boden vollständig mit Wasser gesättigt, aber nicht von Wasser bedeckt. In der terrestrischen Phase trocknet der Oberboden aus (HEJNÝ 1960).

starken Beziehungen zu den Galio-Urticetea und Molinio-Arrhenatheretea schließen in der Hydroserie an die Großseggen- und Röhrichtbestände landseitig an und sind eng mit ihnen verzahnt.

In der Unteren Lobau hat die Donauregulierung für die uferbewohnenden Pflanzen eine plötzliche Änderung der Standortsfaktoren verursacht. Da die Vegetationsentwicklung diesen Änderungen zeitlich nachhinkt, haben sich Durchdringungskomplexe von Pflanzengesellschaften verschiedener Feuchtigkeitsstufen ausgebildet. Auch heute noch sind im Untersuchungsgebiet überstürzt ablaufende Sukzessionsprozesse zu beobachten. Bei Pflanzengemeinschaften der Unteren Lobau, die aus den angegebenen Gründen nur Übergangsstadien verschiedener Vegetationseinheiten darstellen, wurde auf die Zuordnung zu konkreten Assoziationen verzichtet.

Insgesamt konnten in den Verlandungszonen der Unteren Lobau über 150 Höhere Pflanzen sicher bestimmt werden. Sie kommen in den folgenden pflanzensoziologischen Einheiten vor:

- BIDENTETEA TRIPARTITI
  - Bidention tripartiti
    - Rumici-Alopecuretum aequalis
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA
  - Phragmitetalia
    - Phragmition communis
      - Phragmitetum vulgaris
      - Glycerietum aquaticae
      - Sparganietum erecti
      - Scirpetum lacustris
      - Typhetum angustifoliae
    - Magnocaricion elatae
      - Caricenion rostratae
        - Caricetum elatae
        - Calamagrostietum canescentis
      - Caricenion gracilis
        - Caricetum gracilis
        - Phalaridetum arundinaceae
        - Eleocharitetum palustris
        - Galio palustris-Caricetum ripariae
        - *Iris pseudacorus*-Gesellschaft
  - Nasturtio-Glycerietalia
    - Glycerietum fluitantis
    - Rorippo-Phalaridetum
- SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE
- MOLINIO-ARRHENATHERETEA
  - *Agrostis stolonifera*-Gesellschaft
- GALIO-URTICETEA

Bidentetea tripartiti

(Vegetationstabelle 1)

Die Bidentetea-Gesellschaften enthalten „sommereinjährige Erstbesiedler feuchter, nährstoffreicher, vorübergehend offener Schlamm- oder Kiesböden an Flußufern, Altwasser- und Teichrändern oder verschmutzten Gräben im Umkreis menschlicher Siedlungen" (OBERDORFER 1993). Sie gelten als ausgesprochen nitrophil. Die Standorte sind lange überschwemmt und fallen im Sommer periodisch trocken. Je nach Jahresverlauf der Niederschläge und Hochwasserperioden treten diese unbeständigen Gesellschaften verschieden häufig und an unterschiedlichen Stellen auf.

Vegetationstabelle 1: *Agrostis stolonifera*-Gesellschaft (A), Rumici-Alopecuretum aequalis, und Glycerietum fluitantis (G)

	A	Rum.-Alopecuretum	G
	S	KKKKEEEKESEEKKKKK	EEK
Aufnahmenummer	0	00000000000900000	000
	6	55552686899166666	894
	6	01367951952b07345	418
BIDENTETEA TRIPARTITI			
Persicaria mitis	.	.2...55533341...2	12-
Bidention tripartiti			
Alopecurus aequalis	.	.....+.+3+3253312	+2+
MOLINIO-ARRHENATHERETEA			
Myosotis scorpioides	+	34332+2+3312+121.	+++
Mentha aquatica	1	324211+.+........	.+.
Glyceria fluitans	.	.....+3.+........	545
Lysimachia nummularia	2	..+.1.+..11+..11.	++.
Ranunculus repens	2	++...+.+22++..1+.	...
Agrostis stolonifera	5	...3.............	...
Rumex obtusifolius	.	2+...............	...
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA			
Phragmites australis	.	+.........3+.....	.+.
Phalaris arundinacea	1	1.+............+2	...
Oenanthetalia aquaticae			
Rorippa amphibia	+	...+.....+++.4..2	.+.
Veronica catenata	.	-1+1..2+2.+++1+..	2.1
Oenanthe aquatica	.	........+..++....	.1+
Sparganium emersum	.	....	.2.
Sagittaria sagittifolia	.	....	.1.
Phragmitetalia			
Alisma plantago-aquatica agg.	.	..........+.-.-1.	.-.
Lythrum salicaria	.	....2+....-......	...
Carex vesicaria	.	....	.2.
Carex riparia	.	..........2......	+..
Übrige Begleiter			
Galium elongatum	.	....1.....+++1+42	+..
Urtica dioica	.	2................	...
Ranunculus aquatilis agg.	.	......+.2.....3.2	++.
Mentha sp.	.	..............1+.	...
Mentha verticillata	.	.........3.......	...
Mentha arvensis	.	.......+..-+.....	...
Stellaria palustris	.	..2..............	...

Weitere Arten der Vegetationstabelle 1:
Alisma lanceolatum (E069/-); A. plantago-aquatica (E027/-, K067/-); Berula erecta (E027/+); Caltha palustris (K053/-); Calystegia sepium (E027/1); Cardamine pratensis (S066/1); Carex elata (S066/1); Eleocharis acicularis (E091/+); Hippuris vulgaris (E089/+); Iris pseudacorus (K050/+, K060/+); Juncus articulatus (K061/+); Lycopus europaeus (K050/-); Lysimachia vulgaris (E027/+); Persicaria amphibia (K056/-); Poa palustris (K050/+); Potentilla reptans (S066/+); Rubus caesius (S066/1); Rumex crispus (K056/-, K061/+); Stachys palustris (E027/+); Symphytum officinale (E027/+); Veronica beccabunga (E069/1).

Innerhalb der Vegetationsklasse Bidentetea tripartiti kennzeichnen die Gesellschaften des Verbandes Bidention tripartiti die relativ nährstoffärmeren Standorte. Sie beschränken sich auf mesotrophe, naturbelassene Ränder von Wasserläufen und Seen.

Rumici-Alopecuretum aequalis

Das Rumici-Alopecuretum aequalis (Bidention) ist eine ausgesprochene Altwässer-Ufergesellschaft über lehmigen bis sandig-kiesigen Substraten. In der Unteren Lobau entwickelt es sich vor allem im Spätsommer nach dem Absinken des Wasserspiegels an Ufern und am Grund stark beschatteter Gewässer. Häufig ist in den Beständen die Klassenkennart *Persicaria mitis* dominant. Diese Art kommt im Gegensatz zu den übrigen, meist lichtliebenden Vertretern der Bidentetea tripartiti auch an beschatteten Gewässern vor und ist auch häufig in verlandenden *Phragmites*-Beständen anzutreffen. An stärker besonnten und kiesigen Standorten tritt *Persicaria mitis* gegenüber der Verbandskennart *Alopecurus aequalis* zurück. Große Bestände von *Alopecurus aequalis* treten vor allem im kiesigen Bett des Gänsehaufenwassers auf.

Bestände entsprechender Standorte, denen *Alopecurus aequalis* und *Persicaria mitis* fehlen, werden aufgrund der großen floristischen Ähnlichkeit als Gesellschaftsfragmente angesehen und ebenfalls dem Rumici-Alopecuretum aequalis zugeordnet.

Aus der Slowakei beschreibt SEDLAČKOVÁ 1977 Bestände dieser Gesellschaft mit Begleitarten aus den Klassen Molinio-Arrhenatheretea und Phragmiti-Magnocaricetea. Auch die Aufnahmen aus dem Untersuchungsgebiet zeigen starken Kontakt zu diesen Vegetationsklassen. *Myosotis scorpioides* und *Mentha aquatica* (Molinio-Arrhenatheretea) sind in den meisten Vegetationsaufnahmen vorhanden. Schon REISSEK 1860 nennt diese Arten als typisch für zeitweilig überschwemmte Bereiche am Rande stagnierender Gewässer auf schlammigen Böden. Sie besiedeln im Untersuchungsgebiet vornehmlich Stellen in Schilfbeständen, die durch Wild (Hirsche, Rehe, Wildschweine) offengehalten werden. GEISSELBRECHT-TAFERNER & MUCINA 1993 zeigen außerdem Kontakte des Rumici-Alopecuretum aequalis zu den Oenanthetalia (Phragmiti-Magnocaricetea) auf. Auch in der Unteren Lobau sind mit *Oenanthe aquatica, Rorippa amphibia* und *Veronica catenata* Arten aus dieser Vegetationsordnung im Rumici-Alopecuretum aequalis stark vertreten. Im Gänsehaufenwasser existieren kleinflächige, von *Rorippa amphibia* dominierte Bestände, die dieser Ordnung zugeordnet werden könnten. Aufgrund der kleinräumigen Verzahnung und der großen floristischen Ähnlichkeit wird hier jedoch auf eine gesonderte Darstellung der Oenanthetalia in den Vegetationskarten und -tabellen verzichtet. Gesellschaften dieser Ordnung sind im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich im Zurückgehen. So sind zum Beispiel größere Bestände von *Oenanthe aquatica* im Bereich der Mühlleitner Furt seit den Untersuchungen von SCHRATT-EHRENDORFER in den 80er Jahren verschwunden (mündl. Mitteilung). Im Untersuchungsjahr kam diese Art nur mehr vereinzelt oder in sehr lockeren Beständen vor, so besonders im Königsgraben.

Das Glycerietum fluitantis und die *Agrostis stolonifera*-Gesellschaft sind bezüglich ihrer floristischen Zusammensetzung und ihrer Standortsverhältnisse dem Rumici-Alopecuretum aequalis sehr ähnlich. Sie werden daher in einer Tabelle zusammengefaßt.

Phragmiti-Magnocaricetea

Die Phragmiti-Magnocaricetea umfassen Pflanzengesellschaften im Verlandungs- oder Überflutungsbereich von oligo-mesotrophen bis eutrophen, meist kalkreichen Stillgewässern, sowie von Fließgewässerufern. Sie treten auch als Ersatzgesellschaften von Auwäldern auf.

Phragmitetalia

Die Ordnung der Phragmitetalia, die den Großteil der Verlandungsgesellschaften in der Unteren Lobau stellt, umfaßt hochwüchsige Gesellschaften im Uferbereich offener Gewässer. Die artenarmen Bestände werden von polykormbildenden Pflanzen gebildet, deren Blätter zumindest zeitweilig über der Wasseroberfläche photosynthetisieren, und die fähig sind, auch auf nicht wasserbedeckten Böden zu überleben (ELLENBERG 1996).

Phragmition communis

(Vegetationstabelle 2)

Die Großröhrichte (Phragmition communis) bilden hochwüchsige, artenarme, von Gräsern oder Grasartigen dominierte Bestände. Sie liegen zwischen der offenen Wasserfläche und dem oft landseitig anschließenden Großseggengürtel. Fehlt eine Großseggenzone, so grenzen die Röhrichtgesellschaften direkt an die terrestrische Vegetation an. In vorwiegend mesotrophen Gewässern nehmen sie die Stellung zwischen den Potametea- und den Caricenion rostratae-Gesellschaften ein. In vorwiegend eutrophen Gewässern vermitteln sie vor allem zu Caricenion gracilis-Gesellschaften. Die litorale und die limose Phase ist an Großröhrichtstandorten sehr lang, die Hydrophase sowie die terrestrische Phase kurz (HEJNÝ 1960).

Phragmitetum vulgaris

Das Phragmitetum vulgaris (Schilfröhricht) ist in der Unteren Lobau die flächenmäßig dominierende Verlandungsgesellschaft. Beinahe alle Gewässer werden an ihren Ufern von Schilfröhricht gesäumt (siehe Vegetationskarten).

Vegetationstabelle 2: Phragmition communis:
Phragmitetum vulgaris; Glycerietum aquaticae (Ga); Sparganietum erecti (Sp); Scirpetum lacustris (Sc); Typhetum angustifoliae

	Phragmitetum vulgaris	Ga	Sp	Sc	Typhetum
	KEEEEEEEEESEEKSSEKKSM	KK	EEEK	KKKKKK	KKKKKEEKMMMMME
Aufnahmenummer	320000000000000000000	00	0000	000411	0000064421000
	186012233489958982460	45	4340	138095	3333302086104
	bb7596801910372603035	95	2902	55bcbb	68947bbbbb681
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA					
Phragmites australis	555554545554445443534	.+	-+1+	.1....	+2.2+.....12+
Phalaris arundinacea	.....1+......+..+..2.	++	...+	......	....
Phragmitetalia					
Alisma plantago-aquatica	...............+.....	..	...1	......	....
Phragmition communis					
Rumex hydrolapathum	...................2.	..	....	......	....
Schoenoplectus lacustris	................1....	..	..2+	355555	33222......+.
Typha angustifolia	....	..	....	......	3344455555432
Typha latifolia	....	..	....	......	13
Glyceria maxima	..........1..........	35	....	......	....
Sparganium erectum	....	..	3334	.-....	-.-.........1
Magnocaricion elatae					
Iris pseudacorus	.....1+.11..1.....2.	..	1311	2.....	2
Carex riparia	..2++3+31.133+.......	+.	2...	......	...........1.+
Carex elata	.....+...1.22.1.3232	..	.-.+	......	141
Mentha aquatica	..1+..1+...1.1+++..2.	+.	....	......	....
Carex acuta	..............2......	+.	...+	......	...........+.
Carex pseudocyperus	....	..	12..	......	............+
Scutellaria galericulata	...1.+.......+.......	..	....	......	....
Carex acutiformis	..2............+.....	..	...+	......	....
Carex vesicaria	..1.............+.2.	..	....	3.....	...........+.
Lythrum salicaria	...........++.....++	..	....	......	....
Oenanthetalia					
Veronica catenata	..........+1........	-.	....	......	....
POTAMETEA					
Hippuris vulgaris	....	..	....	2.....	..+.2........
Nymphaea alba	....	..	....	......	+11..........
Nuphar lutea	....	..	....	......	+1...........
MOLINIO-ARRHENATHERETEA					
Persicaria amphibia	.................1..	..	....	......	+.2..........
Lysimachia nummularia	..........11.+......	..	....	......	....
Ranunculus repens	............+..+....	1+	....	......	....
Myosotis scorpioides	..........1121+1..+.	3+	....	......	....
GALIO-URTICETEA					
Rubus caesius	..1+..........2...1.	..	....	......	....
Calystegia sepium	.....+...........2.	..	....	......	....
Übrige Arten:					
Stachys palustris	............++....1.	..	....	......	....
Galium elongatum	..21..1+....22+2+..2+	++	....	......	...........+.
Persicaria mitis	..........+1..+2....	+.	....	......	....

Weitere Arten der Vegetationstabelle 2:
Berula erecta (E030/+); Calamagrostis canescens (M016/+); Cirsium arvense (E067/1); Equisetum arvense (E005/+, M005/+); Humulus lupulus (E005/+); Leucojum aestivum (S081/1); Lycopus europaeus (E080/-); Lysimachia vulgaris (S063/+, M005/+, E005/+); Mentha arvensis (E093/+); Oenanthe aquatica (E093/+); Ranunculus aquatilis agg. (E090/1); Salix purpurea (K023/+); Symphytum officinale (E005/+, E028/-, E067/1, E093/-); Utricularia vulgaris (M008/2); Veronica catenata (E090/+, E093/1, K049/-); Viburnum opulus (E080/+).

Einartige Schilfbestände nehmen vor allem die mittleren Bereiche bereits stark verlandeter Gewässer ein und liegen stets unterhalb der Mittelwasserlinie. Nur an Kahlstellen innerhalb des Bestandes treten Begleitarten auf. So können sich aufgrund der günstigeren Lichtbedingungen entlang von Wildfährten vor allem *Carex riparia* und *Mentha aquatica* behaupten.

In den kaum dynamischen Bereichen der Unteren Lobau schließen an das tiefer gelegene Phragmitetum vulgaris in trockeneren Bereichen artenreichere Schilfbestände an, die viele Vertreter aus der Vegetationsklasse Galio-Urticetea aufweisen. Solche artenreichen Bestände werden als „Landschilf" bezeichnet. Diesem Typ entsprechende Vergesellschaftungen werden aufgrund ihrer floristischen Ähnlichkeit und gleicher Standortsverhältnisse zu den Uferstaudengesellschaften der Vegetationstabelle 7 gestellt.

Sehr auffällig ist im Untersuchungsgebiet der hohe Anteil von *Carex elata* im Phragmitetum vulgaris. Dies drückt die Verdrängungssituation der Steif-Segge durch *Phragmites australis* aus (siehe Seite 192 und folgende).

Glycerietum aquaticae

Das Glycerietum aquaticae konnte in der Unteren Lobau nur an zwei schlammigen Standorten im südlichen Gänsehaufenwasser nachgewiesen werden. Nach OBERDORFER 1977 siedelt diese Gesellschaft entlang langsam fließender, nährstoffreicher, oft auch verschmutzter Gewässer. An Stellen mit stärker schwankendem Grundwasserspiegel kann es das Schilfröhricht verdrängen.

Da in der Unteren Lobau sowohl die Eutrophierung als auch die Wasserstandsschwankungen der Gewässer sehr gering sind, können sich Bestände von *Glyceria maxima* nur selten und sehr kleinflächig ausbilden. Zudem scheint es, daß das Glycerietum aquaticae zumindest im Nordosten Niederösterreichs eine Bindung an eher kalkarme, aber nährstoffreiche Standorte aufweist. So spielt die Art eine wichtige Rolle in den Verlandungszonen der March und an entsprechenden Standorten des pannonisch getönten östlichen Waldviertels (SCHRATT-EHRENDORFER, mündl. Mitteilung).

Sparganietum erecti

Das Sparganietum erecti besiedelt nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 mitteltiefe, nährstoffreiche, kalkhaltige Gewässer in wärmeren Gebieten, und tritt oft als Pioniervegetation auf. Auch an gestörten Röhrichtstellen ist es zu beobachten.

In der Unteren Lobau ist diese Gesellschaft nur sehr kleinflächig in den stark verlandenden Bereichen des Ufer- und Gänsehaufenwassers, meist an gestörten Stellen innerhalb des Schilfröhrichtes, ausgebildet. Auffällig ist *Iris pseudacorus* als Begleitart.

Scirpetum lacustris

Unter allen Phragmition communis-Gesellschaften dringt das Scirpetum lacustris am weitesten in die Gewässer vor. Im Stadium der Verlandung schwach eutropher bis mesotropher Stillgewässer bildet *Schoenoplectus lacustris (= Scirpus lacustris)* oft Pioniertrupps, weil diese Art mit ihren grünen Stengeln auch unter Wasser assimilieren

kann. Im Gegensatz zu *Phragmites australis* vermehrt sie sich auch unter überfluteten Bedingungen erfolgreich durch Samen (WEISNER & al. 1993).

Alle *Schoenoplectus lacustris*-Bestände der Unteren Lobau sind artenarm und relativ locker ausgebildet. Sie sind in den windgeschützten Bereichen des Untersuchungsgebietes vor allem dem Typhetum angustifoliae vorgelagert, können aber auch direkt an das Phragmitetum vulgaris anschließen. Bei starkem Wellenschlag und Wind stellt die Teichbinse jedoch keine Vorposten, weil ihre von schwammigem Mark erfüllten Stengel weniger knickfest sind als die ligninreichen, durch Kieselsäure verstärkten Halme des Schilfes (ELLENBERG 1996). Dementsprechend sind am Mittelwasser, das parallel zur Hauptwindrichtung ausgerichtet ist, den höher gelegenen Röhrichtbeständen keine *Schoenoplectus lacustris*-Bestände vorgelagert. Nur in der windgeschützten östlichen Bucht sind vereinzelt Halme der Teichbinse anzutreffen.

Am Kühwörter Wasser ist wasserseitig vor dem Typhetum angustifoliae und dem Phragmitetum vulgaris meist das Scirpetum lacustris ausgebildet. *Schoenoplectus lacustris* bildet dann oft breite Übergangsstadien mit *Typha angustifolia.* Diese Bestände werden dem Typhetum angustifoliae zugeordnet (siehe unten).

Typhetum angustifoliae

Ebenso wie *Schoenoplectus lacustris* tritt *Typha angustifolia* in schwach eutrophen bis mesotrophen Gewässern häufig als Erstverlandungsart auf. Da sich *Typha angustifolia* generativ viel effektiver ausbreiten kann als das Schilf, kann die Art offene, schlammige Stellen schnell und erfolgreich besiedeln (ELLENBERG 1996). Nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 ist *Typha angustifolia* dem Schilf bei zeitweiligem Trockenfallen unterlegen.

Das Typhetum angustifoliae bildet in der Unteren Lobau vor allem am mesotrophen Mittelwasser monodominante Bestände aus, wo es dem Schilf in größeren Wassertiefen vorgelagert ist.

In nährstoffreicheren Gewässern wird der Schmalblättrige Rohrkolben nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 von *Typha latifolia* verdrängt, da letztere mächtige nährstoffreiche Schlammablagerungen bevorzugt. Im Untersuchungsgebiet konnte allerdings nur an einer Stelle am Uferwasser ein kleiner von *Typha latifolia* dominierter Bestand festgestellt werden.

Am Kühwörter Wasser ist das Typhetum angustifoliae stark von *Schoenoplectus lacustris* durchsetzt. Diese Bestände stellen ein Übergangsstadium zum Scirpetum lacustris dar. Ein hoher Anteil an Arten aus der Vegetationsklasse der Potametea ist für diese Standorte charakteristisch (z. B.: *Nymphaea alba, Nuphar lutea).*

Magnocaricion elatae

Die meist artenarmen Bestände dieses Verbandes werden von hochwüchsigen Großseggen beherrscht. Sie besiedeln in der Regel flach überschwemmte, von Natur aus nährstoffreiche Stellen. In der Hydroserie schließen sie normalerweise landseitig an die Gesellschaften des Phragmition an. Die limose Phase herrscht im Magnocaricion elatae vor (HEJNÝ 1960).

Caricenion rostratae

Die meisten Gesellschaften des Caricenion rostratae sind an langzeitig überflutete, organogene Böden gebunden. Sie beteiligen sich häufig an der Verlandung dysotroph-mesotropher und mesotropher Stillgewässer. Die Bodenreaktion ist meist sauer bis schwach alkalisch. Im Falle einer sekundären Eutrophierung dringen Arten des Caricenion gracilis in diese Bestände ein. Von allen Caricenion rostratae-Gesellschaften verträgt das Caricetum elatae am besten starke Wasserspiegelschwankungen (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993).

Caricetum elatae

(Vegetationstabelle 3)

In der Unteren Lobau ist das Caricetum elatae die am häufigsten vertretene Gesellschaft innerhalb des Magnocaricion elatae. Es besiedelt vor allem Standorte des ehemaligen mineralischen Flußbettes mit einer nur geringen Bodenauflage über dem Schotter.

Das Caricetum elatae hat aufgrund des horstigen Wuchses von *Carex elata* ein charakteristisches Erscheinungsbild. Durch die Entwicklung der mächtigen Horste entsteht ein typisches Kleinrelief. Wasserversorgung, Substratbeschaffenheit und Belichtung sind auf den Horsten und auf dem dazwischenliegenden Gewässergrund verschieden. Auf den Horsten können sich nährstoffzeigende Stauden wie *Lythrum salicaria* und *Lysimachia vulgaris* behaupten. Genügsame Moose wie *Drepanocladus aduncus* und *Calliergonella cuspidata* bilden hier oft zusammenhängende Decken. In den Zwischenräumen der Horste siedeln an schlammigen Stellen *Carex vesicaria, Carex acuta* und *Iris pseudacorus,* an schottrigen Stellen sind *Ranunculus repens, Lysimachia nummularia, Mentha aquatica* und *Myosotis scorpioides* häufig anzutreffen.

In den wasserseitigen Beständen des Caricetum elatae ist *Phragmites australis* oft mit hohen Deckungswerten vertreten. Begünstigt durch die zunehmende organogene Bodenbildung wird die Steif-Segge heute immer mehr vom Schilf verdrängt (siehe Seite 192 und folgende).

Vegetationstabelle 3: Caricetum elatae

	SSSSSSSSSKKSSSSKKKMSSSSSSESSEEKMKMMEMMMMMKKKSKKKKKKKKKKK
Aufnahmenummer	00000000100000000000000000000000000000000000000000000000
	82656847000151101122334653043412211711122233500111223212
	33758884219347840199795295596622734912906813368438212590
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA	
Phragmites australis	........+..++.3+..3+2..+31.22223232+1+1+1+3++...+++1+.3+
Phalaris arundinacea	..111.++2..+11.+++..++.+++.+...............1.+..+++.....
Phragmitetalia	
Alisma lanceolatum	....+..-..
Alisma pla.-aqu. agg.	..........+................................+---.......--
Alisma plantago-aquatica	....+...-2......
Phragmition	
Schoenoplectus lacustris	.++-1.1-.-2++......+.+++............+-....+-+.+..++.--++
Rumex hydrolapathum	..12..+-+.-.3.........-..+--................1...........
Magnocaricion elatae	
Galium palustre	.+....................................1.........+....2..
Scutellaria galericulata	.......+........+...1..++..+...........+.....+..........
Lythrum salicaria	.+++.++......12+..+..+++.......++.++.+++++++.+++++++.+++
Lysimachia vulgaris	11+12.++.1....1+.1+.+++++..1..+++.1+..+1..++.++4++++.++.
Caricenion rostratae	
Carex elata	34443445444443345444434532544444433544445444545444454335
Mentha aquatica	.11221++...2.+1+++++..+++.+.............................
Senecio paludosus	....................+..+1.................+.............
Calamagrostis canescens	...............3+3.1.12+3....131312231312221.3.-3.122..+
Caricenion gracilis	
Carex disticha	.................2............+.+....+.+.32+.......23..+
Carex acuta	.23+2.21+....+.....3132+...1..+1..............+..+...1..
Iris pseudacorus	..21..+++22+2+1++1...+++++1212++.........+.++++.+......+
Poa palustris	..+1..................................+..+...........1..
Carex vesicaria	.2.+1.1..2222.2..+..1+........+.+...+......+1...+++...++
Carex riparia	.....................+.1.2.232..+.....+....2......+.....
Bolboschoenetalia maritimi	
Bolboschoenus maritimus	....2........
Eleocharis uniglumis	....+.222212..
Eleocharis palustris agg.	22
MOLINIO-ARRHENATHERETEA	
Ranunculus repens	.1221.+....1.11....+...++.+.....+............+.......+..
Lysimachia nummularia	1.222.+...+.+....+..++.1+...........+......+.+......+1..
Myosotis scorpioides	21222++.+...+.................................+.........
Cardamine pratensis	.++++......-..
Agrostis stolonifera	..12..
Rumex crispus	...2..-.+...........+....................-..............
Potentilla reptans	..+.+........21................................+..+++1..
Leucojum aestivum	3...
Persicaria amphibia	.......+++1.+.........................+..++...+.........
GALIO-URTICETEA	
Rubus caesius	...1...........+.....++.+.......+.......................
Aster lanceolatus	..2.....-....12.....+..++...............................
Übrige Begleiter	
Galium elongatum	22222211+..2.22...2+2++1++22.+11+12.1.111+++.....++.++++
Viburnum opulus	.............-+.........................+...............
Frangula alnus	.............+2.......................+++...............
Quercus robur	.....................................+.--...............
Salix purpurea	....-..+.1...+-
Equisetum arvense	...2..............+..+..........++...+1++...............
Calamagrostis epigejos	....-.1.++1.+12+3..
Rorippa amphibia	..+1...+....+.........+.+...............................
Galium palustre agg.	...............++1...........................1.....+....
Persicaria mitis	..+.++.+..+........++..+......................+.........

Weitere Arten der Vegetationstabelle 3:
Agrostis gigantea (K021/+, K025/+); Caltha palustris (S018/+, S037/+, S059/-); Carex acutiformis (E035/2, K032/1); C. flava (K010/+); C. flava agg. (S055/+); C. panicea (K012/+, K013/+, K025/+, K020/+); Cirsium arvense (K010/+); Deschampsia cespitosa (K028/+, K022/+); Equisetum fluviatile (S029/+, S037/+); E. ramosissimum x variegatum (K021/+); Hippuris vulgaris (K009/+); Inula britannica (K006/-); Juncus articulatus (M029/+, K018/+, K021/+); J. effusus (K027/+); J. gerardii (K025/-); Lycopus europaeus (K009/+, K008/-); Mentha arvensis (S017/+, S018/+, K011/+, S037/1); M. verticillata (K006/+); M. sp. (S083/1, K033/+, K014/-, K021/+, K032/+, K025/1); Populus alba (M012/+); P. nigra (S018/1); Rumex conglomeratus (S067/1, S055/-); R. sp. (K013/-); R. obtusifolius (S102/+, K025/+); Sagittaria sagittifolia (S054/-); Salix cinerea (K012/-, M013/+); Sparganium erectum (K009/+, S053/-, K018/-); Stachys palustris (K010/+, S037/+, K006/+); Symphytum officinale (S059/-, K027/-); Thalictrum flavum (K033/+); Typha angustifolia (K001/-, M014/+, K006/-, K008/-); Valeriana dioica (S013/+, M012/+); Valeriana officinalis (M026/-); Veronica scutellata (K025/+).

In den trockeneren Bereichen siedelt sich auf den hier nicht mehr so vitalen *Carex elata*-Horsten bald *Calamagrostis canescens* an, die landeinwärts immer mehr zunimmt und schließlich die Steif-Segge verdrängt. *Carex disticha* und *Phragmites australis* sind hier ebenfalls häufig. An einigen Stellen des Kühwörter Wassers ist zwischen den höher gelegenen Horsten *Eleocharis uniglumis* mit relativ hohen Dekkungswerten vertreten.

An den Ufern des Schönauer Armes ist der hohe Anteil von *Carex acuta* im Caricetum elatae auffällig. Dies liegt am höheren Nährstoffgehalt (SCHRATT-EHRENDORFER 1999) und an der größeren Wasserstandsdynamik der donaunahen Gewässer. In die Seggenbestände ist an den Ufern des Schönauer Armes auch häufig *Rumex hydrolapathum* eingestreut. Die Art wächst an Stellen, die nur selten trocken fallen. Ihr Abnehmen ist mit dem Aufkommen der Seggenbestände verbunden. *R. hydrolapathum* ist an eher trockenen Wuchsorten somit ein guter Indikator für ehemals vorhandene Wasserflächen, die mittlerweile verlandet sind.

Bemerkenswert ist der hohe Anteil an *Leucojum aestivum* in Aufnahme S083 am Schönauer Arm. Diese gefährdete Art hat die Westgrenze ihrer Verbreitung in den Aulandschaften südöstlich von Wien. Nach REISSEK 1860 ist sie ein „Vegetationsglied versumpfter, in Wiesen übergehender Mulden, deren Hauptbestand von Riedgräsern gebildet wird". Seit den Untersuchungen von REISSEK 1860 ist diese Art in den Donauauen bei Wien seltener geworden. Hier besiedelt sie heute nur mehr die Ufer der dynamischsten Gewässer. Am häufigsten ist *Leucojum aestivum* in den Schilfbeständen der Schönauer Altarme und östlich der Schönauer Traverse anzutreffen. Eine vollständige Verdrängung durch *Phragmites australis* ist jedoch abzusehen.

Calamagrostietum canescentis

(Vegetationstabelle 6, Seite 186)

Das Calamagrostietum canescentis ist nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 eine Litoralgesellschaft mesotropher Gewässer über bevorzugt basenarmem Substrat. An ungestörten Standorten besiedelt diese Gesellschaft vor allem die Ufer von Niedermoorgewässern und Randbereiche von Übergangsmooren. An Stellen mit gestörten hydrologischen Bedingungen stellt das Calamagrostietum canescentis laut BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 eine Sekundärgesellschaft ursprünglicher Phragmition- oder

Magnocaricion elatae-Gesellschaften dar. Wegen der raschen Polykormbildung von *Calamagrostis canescens* kann diese Gesellschaft sehr schnell große Flächen besiedeln.

In ungestörten Aulandschaften kommt das Calamagrostietum canescentis normalerweise nicht vor. Vor der Donauregulierung am Ende des vorigen Jahrhunderts war *Calamagrostis canescens* in den Donauauen bei Wien eine Rarität. So schreibt REISSEK 1860, daß ihre „gegenwärtigen Fundorte wahrscheinlich nur noch kurze Zeit bestehen werden“. Die heutigen ausgedehnten Vorkommen dieser Art sind im Untersuchungsgebiet auf die gestörten hydrologischen Bedingungen zurückzuführen.

In der Unteren Lobau verdrängt das Calamagrostietum canescentis vor allem die landseitigen Bestände des Caricetum elatae, dessen absterbende Horste anmoorige Standortsverhältnisse bilden. Dementsprechend sind die *Calamagrostis canescens*-Bestände der Vegetationstabelle 6 dem Caricetum elatae floristisch ähnlich. Aus Platzgründen wird hier das Calamagrostietum canescentis jedoch nicht in die Vegetationstabelle 3 (Caricetum elatae), sondern in die Vegetationstabelle 6 (Molinio-Arrhenatheretea) aufgenommen. Das Calamagrostietum canescentis und die Molinio-Arrhenatheretea-Vergesellschaftungen sind aufgrund ihrer mosaikartigen Verzahnung durch Übergangsstadien verbunden. Molinio-Arrhenatheretea-Vergesellschaftungen besiedeln in bezug auf den Wasserstand ähnliche Standorte, bevorzugen im Gegensatz zum Calamagrostietum canescentis jedoch stärker schottrige Bereiche.

Außerhalb der Aufnahmeflächen wachsen an der Mühlleitner Furt sehr lokal einige Individuen von *Achillea ptarmica*, die Anschluß an das Calamagrostietum canescentis zeigen; die Art kommt sonst in den österreichischen Donauauen unterhalb von Wien nirgends vor (SCHRATT-EHRENDORFER, mündl. Mitteilung).

Caricenion gracilis
(Vegetationstabelle 4)

Die Gesellschaften des Caricenion gracilis sind vor allem an eutrophe, sommerwarme Standorte gebunden, wo sie als Verlandungsgesellschaften die Litoralzone besiedeln. Größere Wasserstandsschwankungen vertragen sie in der Regel besser als die Caricenion rostratae-Gesellschaften (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993).

Caricetum gracilis

Das Caricetum gracilis folgt in der Verlandungsreihe meist dem Phragmitetum vulgaris oder dem Glycerietum aquaticae (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993).

In der Unteren Lobau ist diese Gesellschaft nur sehr kleinflächig vor allem an den Ufern der nährstoffreicheren südöstlichen Gewässer vertreten. An den steilen Ufern des Schönauer Armes ist *Carex acuta (= C. gracilis)* häufig, wenn auch oft nur vereinzelt, anzutreffen.

Phalaridetum arundinaceae

Da *Phalaris arundinacea* während einer bestimmten Entwicklungsphase auf aerobe Bodenverhältnisse angewiesen ist, findet man Bestände des Rohrglanzgrases in den weniger dynamischen Bereichen der Unteren Lobau eher auf den trockeneren, höher gelegenen Böschungen als in den ständig nassen, flacheren Verlandungsbereichen. Nach REISSEK 1860 bevorzugt diese Art im „Röhricht und Riede" erhöhte und bebuschte Stellen, was durch eigene Beobachtungen bestätigt werden kann. Diese Bestände werden dem Phalaridetum arundinaceae zugeordnet. Zeigerarten aus der Vegetationsklasse Galio-Urticetea *(Urtica dioica, Rubus caesius, Calystegia sepium,* usw.) sind in diesen Beständen reich vertreten. Unter den Molinio-Arrhenatheretea-Arten sind *Lysimachia nummularia, Ranunculus repens* und *Myosotis scorpioides* häufig anzutreffen.

Die *Phalaris arundinacea*-Bestände in den dynamischsten Bereichen nahe dem Schönauer Schlitz entsprechen der Assoziation Rorippo-Phalaridetum (Nasturtio-Glycerietalia, Phalaridion arundinaceae, s. u.).

Die beiden von *Phalaris arundinacea* dominierten Gesellschaften des Untersuchungsgebietes sind floristisch ähnlich und werden daher in den Vegetationskarten und in der Vegetationstabelle 4 als eine Einheit zusammengefaßt. Im Ökogramm (Abb. 2) sind nur die dem Phalaridetum arundinaceae entsprechenden Aufnahmen enthalten, weil nur für diese der Wasserstand ermittelt werden konnte.

Eleocharitetum palustris

In der Unteren Lobau konnte das Eleocharitetum palustris nur mit einer Aufnahme am Nordufer des Kühwörter Wassers belegt werden.

Das Eleocharitetum palustris stellt eine Initialgesellschaft von Phragmition- oder Magnocaricion-Assoziationen dar. An dauerhaft gestörten Uferstandorten kann es jedoch jahrelang bestehen. Der im Untersuchungsgebiet beobachtete *Eleocharis palustris*-Bestand wächst auf einer flachen Böschung, die regelmäßig durch Mahd und durch Betritt der Fischer offengehalten wird.

Galio palustris-Caricetum ripariae

Das Caricetum ripariae ist in der Unteren Lobau vor allem in tiefen, schlammigen Mulden vertreten, die fast das ganze Jahr hindurch überflutet sind. Nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 stellt diese Gesellschaft das feuchteste Glied innerhalb der Großseggengesellschaften dar und besiedelt meist langzeitig überschwemmte flache Standorte mit schlammigen Böden. Häufige Begleiter des Caricetum ripariae sind im Untersuchungsgebiet *Iris pseudacorus* und *Phragmites australis*. Entlang von Wildwechseln kann *Carex riparia* wegen der günstigeren Lichtbedingungen auch Stellen innerhalb des dichten Schilfgürtels besiedeln.

Vegetationstabelle 4: Caricenion gracilis:
Eleocharietum palustris (E); Caricetum gracilis; *Phalaris arundinacea*-Gesellschaften; Caricetum ripariae; *Iris pseudacorus*-Gesellschaft (I)

	E	C. gracilis	Phalaris-Ges.	Caricetum ripariae	I
	K	KKKKKKSSS	SEEESSSSEESKSSSSS	EESSEKEEEEEEEEKSSS	E
Aufnahmenummer	0	000000000	00000000000000000	000000400000000000	0
	0	006465177	99977688777577543	672644223343372494	4
	7	352768952	97610954207281702	658433c92873464746	8
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA					
Phalaris arundinacea	.	..1.1223+	54545544433334344	.2..2+.....+11++1.	.
Phragmites australis	.	2..+.+..3	+1.....1.3.22..44	2223.2.2312..+..+.	1
Phragmitetalia					
Alisma plantago-aquatica	.	++...+...	....	......-...........	.
Alisma plantago-aquatica agg.	-	..+......	....	....	.
Lycopus europaeus	.	....	.2.-.....-.......	2-................	.
Magnocaricion elatae					
Scutellaria galericulata	.	.+......1	.........+..+1..+	....	.
Lysimachia vulgaris	.	++...+112	..+.......1.12+1+	.+2+.1........+.++	.
Lythrum salicaria	+	.++..1...	........1+.+++.+.	111++++......++...	.
Caricenion gracilis					
Carex riparia	.	...1.....	........1.2.+....	343433544451554544	.
Iris pseudacorus	.	.+....11.	......+.2.1.12...	.12221++.1.1.1..1.	5
Carex acuta	.	444443332	....1.....1122...	....1...........2.	.
Carex vesicaria	.	...+..+++	....+.......++...	.1............+...	.
Poa palustris	.	....	.....+++1.....+..	.+...1............	.
Eleocharis palustris	5	.1.......	....	....	.
Caricenion rostratae					
Calamagrostis canescens	.	....	......22....2.2.2	.++...........2...	.
Carex elata	+	...1..+12	....1+....1+22+22	.+2........+.++...	.
Mentha aquatica	.	.+......+	...+1+..2+.1.1.2+	2+12.1.1..........	.
Carex acutiformis	.	.....+...	...........1....+	21................	.
Phragmition communis					
Rumex hydrolapathum	.	.-......1	...............+.	...............+..	.
Schoenoplectus lacustris	.	-+.......	....	....-.+...........	.
Sparganium erectum	.	....	..+..............	....+.21.1........	.
GALIO-URTICETEA					
Urtica dioica	.	....	-....-+-+........	....	.
Rubus caesius	.	....	...2.1++231.22+.+	1..2++..........1.	.
Solidago gigantea	.	....	.....+...+..1.-..	....	.
Symphytum officinale	.	....	.+....---.-.-....	....--............	.
Barbarea vulgaris	.	1	............1....	....	.
Aster lanceolatus	.	211	......1...2..++..	................++	.
Calystegia sepium	.	....	+1.1..+.22.......	....	.
MOLINIO-ARRHENATHERETEA					
Lysimachia nummularia	.	.++..+.12	.1..1.1.....222++	...2..........+..4	.
Ranunculus repens	.	.....+212	.2.+.+1...11122.+	2.1..2..........+.2	.
Agrostis stolonifera	.	....+....	.1...+.......1+..	....	.
Myosotis scorpioides	.	...1.1.1.	.12+..2.2..2+.1+.	1.1+..............	.
Rumex obtusifolius	.	....	......+....++....	.....+............	.
Persicaria amphibia	.	+++......	....1............	....	.
Potentilla reptans	.	....	.....+....+......	....+...........+	.
Übrige Begleiter					
Galium elongatum	.	.+2+32332	....1+2+1.2+22211	1+1212........122.	.
Rorippa amphibia	.	....+..2.	....+.+.....+....	....	.
Equisetum arvense	.	.....+...	...........+..+.+	.............+....	.
Mentha sp.	.	..+..1.2.	.21.........1.1..	....	.
Persicaria mitis	+	....++...	...+.2.++........	....	.
Stachys palustris	.	.....+...	............+..+.	...1...........+.	.

Weitere Arten der Vegetationstabelle 4:
Alopecurus aequalis (K066/1); Barbarea cf. stricta (S032/+); Calamagrostis epigejos (E075/-); Cardamine pratensis (S075/+); Carex disticha (K024/+); C. flava (S019/+); C. otrubae (E075/-, K043/+); Cirsium arvense (S057/+, K043/1, E076/+); Cornus sanguinea (E070/-, S057/+); Deschampsia cespitosa (E097/+, S028/1); Eleocharis uniglumis (K024/1); Epilobium parviflorum (K052/-); Eupatorium cannabinum (E071/-, E075/-); Equisetum palustre (S032/+); Galium palustre agg. (S046/1); Glyceria fluitans (K047/2); G. maxima (K047/+); Humulus lupulus (S099/+); Juncus articulatus (K007/+); J. effusus (E075/+, S077/+); Leucojum aestivum (S075/+); Mentha arvensis (S069/+, S085/1, S084/+); M. verticillata (S072/+, S077/1, S071/+); Oenanthe aquatica (E075/+); Poa pratensis agg. (K043/+); P. trivialis (S085/+); Populus alba (S032/+); Prunella vulgaris (S046/2); Rorippa sylvestris (S040/-); Rumex conglomeratus (S069/-, S071/-); R. crispus (E072/1, S040/-, K024/-); Scirpus sylvaticus (E075/+); Senecio paludosus (K051/1); Stellaria palustris (K052/1); Taraxacum palustre agg. (S046/+); Teucrium scordium (K007/1); Thalictrum flavum (S028/-); Typha angustifolia (K005/-, K024/-); T. latifolia (E42c/-); Vicia cracca (S057/+); Viburnum opulus (E070/-).

Iris pseudacorus-Gesellschaft

In der Unteren Lobau treten nur selten und nur wenige Quadratmeter große *Iris pseudacorus*-dominierte Bestände auf, so vor allem am Ufer- und Eberschüttwasser. In den Röhricht- und Großseggenbeständen des Untersuchungsgebietes ist *Iris pseudacorus* jedoch eine häufige Begleitart.

Nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 bildet diese Art meist nur kleinräumige Bestände, deren Standorte das ganze Jahr hindurch überflutet sind. Auch die Wuchsorte in der Unteren Lobau waren im Untersuchungsjahr dauernd überschwemmt.

Nasturtio-Glycerietalia

Die Gesellschaften dieser Ordnung sind an den Ufern von Fließgewässern verbreitet und daher heute in der Lobau nur selten ausgebildet.

Glycerietum fluitantis

(Vegetationstabelle 1, Seite 169)

Das Glycerietum fluitantis (Glycerio-Sparganion) konnte mit drei Aufnahmen, jeweils knapp unterhalb der Mittelwasserlinie, im Göthenwasser und im südlichen Teil des Gänsehaufenwassers belegt werden. Auch BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993 geben die niederwüchsigen Bestände des Glycerietum fluitantis unterhalb der Mittelwasserlinie an. Wie bei OBERDORFER 1977 ist auch in der Unteren Lobau *Alopecurus aequalis* häufig dieser Gesellschaft beigemengt und begründet u. a. die starke floristische Beziehung zu Bidentetea-Gesellschaften. Wegen der kleinräumigen Verbreitung kann das Glycerietum fluitantis in den Vegetationskarten nicht ausgewiesen werden.

Rorippo-Phalaridetum

(Vegetationstabelle 4, Seite 180)

Da *Phalaris arundinacea* sommerliche Trockenperioden erträgt, ist die Art gut an stark schwankende Wasserstände angepaßt (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & al. 1993). Ausgedehntere Bestände des Rorippo-Phalaridetum (Phalaridion arundinaceae) befinden sich vor allem außerhalb des Hubertusdammes im Gebiet des Schönauer Schlitzes

(SCHRATT-EHRENDORFER, mündl. Mitteilung). Im Untersuchungsgebiet ist diese Gesellschaft nur in schmalen Streifen entlang der Ufer beim Schönauer Schlitz ausgebildet. Hier herrschen bei Donauhochwasser noch sehr dynamische Verhältnisse, das Sediment ist vornehmlich tonig bis feinkörnig.

Vergesellschaftungen anmooriger und höher gelegener Standorte

Die Vegetationstabellen 5 bis 7 enthalten mit Ausnahme des Calamagrostietum canescentis jene Aufnahmen, bei denen auf die Zuordnung zu bestimmten Assoziationen verzichtet wurde. Es handelt sich dabei um Übergangs- bzw. Durchdringungsstadien von Phragmiti-Magnocaricetea-, Galio-Urticetea-, Molinio-Arrhenatheretea- und Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Gesellschaften.

Scheuchzerio-Caricetea fuscae

(Vegetationstabelle 5)

Flachmoore können sich auf mehr oder weniger nährstoffreichen, nassen, schlecht durchlüfteten Böden mit einem hohen Anteil unzersetzter Vegetationsreste entwickeln oder aus der Verlandung nährstoffreicher, kalkreicher Seen hervorgehen. In der Unteren Lobau stellen sich flachmoorartige Bedingungen vor allem bei der Verlandung der undynamischen Altwässer (Eberschüttwasser, Mittelwasser) ein.

Alle Aufnahmen sind durch hohe Deckungswerte von Arten der Vegetationsklasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae gekennzeichnet, so durch *Valeriana dioica*, *Carex flava*, *C. panicea* und *C. viridula*. Letztere tritt vermehrt an gestörten Rändern von Rotwildwechseln, die zu den Ufern der Altwässer führen, auf.

STEINER, der die Aufnahmen dankenswerter Weise begutachtete, stellt die vorliegenden Aufnahmen zum **Amblystegio stellati-Caricetum dioicae**, einer Gesellschaft nasser, mäßig elektrolytreicher Gley- und Torfböden (STEINER 1993). Aus Niederösterreich lagen Nachweise dieser Gesellschaft bisher nur aus dem Waldviertel vor. In der Unteren Lobau bildet diese Gesellschaft vor allem mit dem Caricetum elatae Durchdringungsstadien aus. Da die Vertreter verschiedener Vegetationsklassen miteinander vorkommen, sind diese Aufnahmen sehr artenreich.

Ein vollständiges Verwachsen der anmoorigen Flächen durch Gehölze ist in näherer Zukunft abzusehen. Häufig findet man *Frangula alnus* und *Salix cinerea*, die für sumpfige Torfstandorte im Verlandungskomplex zwischen Röhrichtzone und Erlenbruchwald typisch sind. *Salix cinerea* bevorzugt Standorte, die fast ganzjährig vom Grundwasser überflutet sind (GEISSELBRECHT-TAFERNER & MUCINA 1993). Für *Alnus glutinosa* sind diese Standorte noch zu naß. Zur Zeit sind in der Unteren Lobau keine typischen Erlenbrüche ausgebildet. Nur vereinzelt ist *Alnus glutinosa* in den anmoorigen Bereichen nördlich des Lausgrundwassers anzutreffen.

Vegetationstabelle 5: Vergesellschaftungen anmooriger Standorte und *Calamagrostis epigejos*-reiche Vergesellschaftungen

	Vergesellschaftungen anmooriger Standorte	Calamagr. epig.
	EEEESSEKKSSEEEEEEEEMEEEEEEEEMMEKEMSMMMMMMM	SSESEEEEMESESSSS
Aufnahmenummer	000000000000000000000000000000000000000000	0000000000000000
	450156511111111125011155770354800020112112	1201462225029923
	469061567451237813645612783084222479051783	2586500347323105
SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE		
Carex panicea	.11.+1.2121+222+211.......2+......1222.231	2223.1+++11132+2
Valeriana dioica	.12+..1....2222-2221+.12+221+.2-.11211....	..2..1++....+...
Carex flava	321...-1...1.+.2...+.1.++.1..+........+12+	..+.+1+.+.......
Carex flava agg.	..............2.+.........................	...........1....
Carex viridula	........................+...............+.	....
Carex flava x viridula	.................3........................	....
ARTEMISIETEA VULGARIS		
Equisetum arvense	.1.++.+....2..++.1+1....++2+.+21.+..1+..1+	..1..+..+.......
Calamagrostis epigejos	11....2....+...-.2..........-....--...-..-	2.22222212333321
MOLINIO-ARRHENATHERETEA		
Deschampsia cespitosa	..+......+....+.........++...1............	11....12++112314
Inula salicina	.2........+..+..21........2...............	......+44431....
Inula britannica	.....+-..++.......................+.....+-	11........-..-.1
Prunella vulgaris	..........2...............................	11......+++...++
Ranunculus repens	1.1+2.1..231.11..1.+...+++2...2...+.......	22121......+.+21
Potentilla reptans	.-+.1.1..22+-.+++1+.....+.1.....+...+.+.+.	1311-.++.+1.++23
Vicia cracca	...........1-1-+11+++-....2+.1.1.1......1-	..1.2.1+-.+.....
Mentha aquatica	.+..21...2...111+.+1+2.1++1++121.+........	.-....+....+++..
Valeriana officinalis	--1.....-....+++..-1++..-.1-.....-........	...+......-..-+-
Taraxacum palustre agg.	..-.-1--.+1-+1..-.........................	11.1.....-1....+
Equisetum palustre	.............+.....+..+1.1++.......+...1..	....
Lathyrus pratensis	..............+-...+.-....................	....
Poa pratensis agg.	......1...1......+........................	.2.1......1.....
Lysimachia nummularia	...+2......12+...............+............	.+........+.....
Poa trivialis	..+...+..........+........................	.+...........+..
Agrostis stolonifera	....21....................................	....
Cardamine pratensis	....+...-1.+..............................	+..............-
Myosotis scorpioides	....21....................................	....
Thalictrum flavum	............................-1............	.....3..........
Mentha verticillata	.............1.....1.+....................	+..+............
Rumex crispus	.....1........................1...........	.+.............1
Potentilla anserina	..+.....................................1.	.........--.+-..
Rorippa sylvestris	....1.....................................	-............-.1
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA		
Phragmites australis	1223..2+.1.2112211214423212222221211+1+1+.	....121.+...2+.+
Phalaris arundinacea	..1.1..111++1.................1.3.+.......	.1..+.........++
Phragmitetalia		
Equisetum fluviatile	......+.............+2..++.....1..........	....
Lycopus europaeus	+--...........................1...........	....
Magnocaricion elatae		
Galium palustre	..........2+..+..++...1+...+++...+..+++212	211+....+.+.1+12
Lysimachia vulgaris	.11.1.+.+1.1..1+++1+++.1++1++11111+1+++11+	++1.21++.+.+++2+
Lythrum salicaria	+.++..+....+.++++1+++11+++++.+.+++++++++1+	2+.+..+..+...+.+
Scutellaria galericulata	....+.+...............+.....1..1..........	....
Caricenion rostratae		
Carex elata	..++111232122212.222224324344.23+333213423	1...............
Calamagrostis canescens	..33+.3342+34211222333424333223333431113+1	..2.....+.....+.
Carex acutiformis	..+2..2.2..212++...2..22....+1.2....1.+..+	....
Caricenion gracilis		
Carex acuta	.............................211..........	....
Carex disticha	.+21.....1....+.+22........++..+..12133...	1.............11
Poa palustris	....1+1..+.+..+......+.......+............	2+.........+...2
Iris pseudacorus	........+..............+..+...1++.+.......	.+......+...+..+
Carex riparia	..1....2.........+......++..+.+...........	.+..............

Vegetationstabelle 5 (Fortsetzung)

	EEEESSEKKSSEEEEEEEEMEEEEEEEEMMEKEMSMMMMMMMMM	SSESEEEEMESESSSS
Aufnahmenummer	000000000000000000000000000000000000000000	0000000000000000
	450156511111111125011155770354800020112112	1201462225029923
	469061567451237813645612783084222479051783	2586500347323105
GALIO-URTICETEA		
Rubus caesius	1..+2..+...+..1..........1..2111.+.......	..2.+2+.++++....
Solidago gigantea	1.11111..1..11...+.+-+.+.......-.........	++1.1.2....1...1
Calystegia sepium	1.....+...............+...-.-1..........+	....1...........
Aster lanceolatus	..1.2.+.2.+..........-1-+................	.2-2..........2.
Symphytum officinale	-2................+.....-.-......1.......	............--..
ISOETO-NANOJUNCETEA		
Juncus articulatus	..+...11.1.1..+1++...+++...+...+....+...2.	2.........1+..+
STELLARIETEA MEDIAE		
Cirsium arvense	+.+1..1...11.1++.++++++1+++...1...........	..1.++++.+......
Mentha arvensis	....	++.+...........1
Stachys palustris	......+....+..+..+.++..+.................	............+...
SALICETEA PURPUREAE		
Salix purpurea	..............+++++...............+.......	.....1...+++.+..
Populus alba	..+.........+...+..........+.......1+.....	..+.+2+...+.+...
Alnus incana	..+........+++.+.+.2+.+11+................	..+...+..+.+....
Populus nigra	.........++...............................	+.........+....
RHAMNO-PRUNETEA		
Cornus sanguinea	............++..+.+.+.....+.............+..	..+.+...++.+....
Crataegus monogyna	..+.......+.+....-..+.....................	.......+...+++...
Rosa canina	..........+.+.--.-+...................-..	......-....+....
Ligustrum vulgare	...................+--....................	....
ALNETEA GLUTINOSAE		
Frangula alnus	.........+...+....+..+....++1..++++..+++.2	+.......+.......
Galium elongatum	..1......2.1..++.+1.+1.+++21++.2+1.+111..1	+.............+..
Salix cinerea	.............+++.+.2.+..+..+...+..++.....-	.......+.........
Viburnum opulus	..+.......+..+.++.+.+++..-++.....-...+.+..	....+2..+.......
Thelypteris palustris	.3.......................................	....
Übrige Begleiter		
Quercus robur	..................-1......-.....-....--+..-	......-.-.......
Eleocharis uniglumis	...........................2..........2+	+..............2
Galium palustre agg.	+..22..+....++.....1..............2.......	.......+..+......
Mentha sp.	1.22..1.+.221....2................+.+++11+	..+.1..........
Equisetum ramo. x vari.	...............+......................22+	......22.1+.....
Thalictrum lucidum	...........+.--....1.......-..............	..2.2.2.........

Weitere Arten der Vegetationstabelle 5:

Alisma plantago-aquatica (S056/-, E016/-); Allium scorodoprasum (S035/-); Alnus glutinosa (E013/+); Barbarea vulgaris (S061/1, S012/+, S035/-); Caltha palustris (S061/+); Carex hirta (E021/-); C. tomentosa (E009/+); C. vesicaria (S061/+); Centaurium erythraea (E023/-); Eupatorium cannabinum (E078/-); Festuca rupicola (E013/-); Filipendula ulmaria (E020/-); Fraxinus excelsior (E015/+); Galium verum agg. (M024/-, E020/-); Hippophae rhamnoides (E023/-); Juncus compressus (E044/+); J. effusus (E077/+); J. inflexus (E017/-); J. subnodulosus (E082/1); Linum catharticum (E023/-); Lotus corniculatus (S003/+); Ophioglossum vulgatum (E009/+); Persicaria amphibia (E015/+, S002/+); Plantago lanceolata (S012/-, S035/+); P. major (S012/+); Polygala amarella (E023/-); Rorippa amphibia (S056/+); Rumex conglomeratus (S025/+); R. obtusifolius (E011/1, S025/+); Senecio paludosus (S093/-); Typha angustifolia (M027/+, M009/+); Ulmus laevis (E017/-, E014/1); Urtica dioica (E045/-); Veronica scutellata (K044/+); Viola elatior (S003/1).

Am Eberschüttwasser kommen *Thelypteris palustris*, eine Kennart des Alnion glutinosae, und *Salix repens*, eine Kennart des Salicion cinereae, im Bereich anmooriger Standortsbereiche der Verlandungszone vor. Beide Arten fehlen in den Untersuchungen von REISSEK 1860, kamen also unter den dynamischen Bedingungen vor der Donauregulierung nicht in den Donauauen bei Wien vor. Außerhalb der Aufnahmeflächen konnten am Südufer des Eberschüttwassers auch einige Individuen von *Epipactis palustris* nachgewiesen werden. Diese ist für anmoorige, relativ kalkreiche Standorte typisch und wurde von REISSEK ebenfalls noch nicht für die Donauauen angegeben.

Die etwas höhergelegenen, sandigen und trockeneren Uferbereiche sind reich an *Calamagrostis epigejos* und Molinio-Arrhenatheretea-Arten, wie z. B. *Inula salicina* und *Deschampsia cespitosa.* Diese Bestände werden in den Vegetationskarten gesondert ausgewiesen, im Ökogramm (Abb. 2) sind sie nicht vertreten.

Molinio-Arrhenatheretea

(Vegetationstabelle 6)

Die Klasse der Molinio-Arrhenatheretea umfaßt nach OBERDORFER 1993 hauptsächlich bewirtschaftete, auch gedüngte oder gemähte Wiesen, Weiden und Staudenfluren über feuchten, basen- und nährstoffreichen Böden. Einige Gesellschaftseinheiten kommen in ufernahen Bereichen und in Auwäldern ursprünglich vor.

In der Unteren Lobau schließen Bestände, die von Arten der Molinio-Arrhenatheretea dominiert werden, meist an trockeneren Standorten des ehemalig mineralischen Flußbettes an das tieferliegende Caricetum elatae an. Diese Vergesellschaftungen zeigen Anklänge an Flutrasen der Ordnung Potentillo-Polygonetalia, die nach ELLMAUER & MUCINA 1993 periodisch überschwemmt werden und durch eine sommerliche Austrocknungsphase gekennzeichnet sind. Die meist sehr kleinflächigen Bestände des Untersuchungsgebietes sind nur bei starken Hochwässern von Überflutungen, Wellenschlag oder stagnierendem Wasser beeinflußt. Die dominanten Arten *(Potentilla reptans, Ranunculus repens, Lysimachia nummularia* und *Prunella vulgaris)* sind alle befähigt, wenig humose Schotterflächen zu besiedeln, und können nach OBERDORFER 1993 als Rohboden-Kriechpioniere bezeichnet werden.

In den höchstgelegenen Bereichen, die an Gebüschgruppen anschließen, ist der hohe Anteil an Arten aus den Galio-Urticetea, wie *Rubus caesius,* oder wie die der Neophyten *Solidago gigantea* und *Aster lanceolatus* bemerkenswert. Die Bodenauflage ist hier mindestens 10 cm hoch. Da die Lage dieser Standorte zur Mittelwasserlinie nicht ermittelt werden konnte, sind sie nicht im Ökogramm (Abb. 2) enthalten.

Agrostis stolonifera-Gesellschaft (Potentillo-Polygonetalia)

(Vegetationstabelle 1, Seite 169)

An Standorten mit hoher Wasserbewegung, höheren Wasserständen und sandigem Substrat tritt anstelle der floristisch ähnlichen Bidentetea tripartiti-Gesellschaften die *Agrostis stolonifera*-Gesellschaft als primäre Verlandungsvegetation auf (SCHWABE 1987). In der Unteren Lobau war diese Gesellschaft im Untersuchungsjahr nur kleinräumig am Südufer des Schönauer Armes ausgebildet. Die *Agrostis stolonifera*-Gesellschaft kann aus Maßstabsgründen in den Vegetationskarten nicht dargestellt werden.

Vegetationstabelle 6: An Molinio-Arrhenatheretea-Arten reiche Vergesellschaftungen und Calamagrostietum canescentis

	Molinio-Arrhenatheretea	Cala. can.
	SSSSSSKKKSSSSSSSSKSSSSSMSSSSSSSSES	SSSEEEMSEES
Aufnahmenummer	000000000000000000000000000000000	00001100000
	007839443244801221223023346556 90	24830003553
	873632250723990191464650610025 84	24770178041
MOLINIO-ARRHENATHERETEA		
Agrostis gigantea	44......2......................	....
Mentha verticillata	221..........++................	....
Mentha aquatica	.......+.........1..+..........	.1.+...+.1+
Vicia cracca	......+1.............+........-	....2......
Valeriana officinalis	......+1.......+......+...+....	....1......
Alopecurus pratensis	..........2..+.................	....
Myosotis scorpioides	..2.............+.........1....	..1........
Rumex obtusifolius	..2......+.......+.............	..+........
Caltha palustris	......................1......	.......1...
Thalictrum flavum	.......-..+.....1.+...........-	....
Plantago major subsp. intermedia	..+.........+..+...-...........	....
Rorippa sylvestris	..........-+1..+..-+...........	....
Persicaria amphibia	...................1.........2.	........1.+
Agrostis stolonifera	..1.........................2..	....
Potentilla reptans	112...1.+2212223.2223+-414112111	....
Prunella vulgaris	+2....+..+1..212.1.+2..++1......	....
Poa pratensis agg.	......21.322.2+3.1+.2.........3.	....
Deschampsia cespitosa	....211122.....1+.1.4..1........	.+.........
Taraxacum palustre agg.	.+.......-++.111.+.--.--.....-..	....
Inula britannica	....1.+..+113..+.+.-............	.......+...
Ranunculus repens	33......+1112222.2212+..122.2211	1+2.2..1..+
Lysimachia nummularia	..1...+.+.+.11.....1...+.+1.221.	1++....1..+
Lythrum salicaria	......+++.......+++++++1++.1...+	1.++1.+++++
Lysimachia vulgaris	..1++.+1.+.+.+.1+.11+21+1+122..1	2++.1.++1++
Rumex crispus	..1....++++2.+-1-11.1..--...1.+.	1.+........
GALIO-URTICETEA		
Rubus caesius	..21..+2...1...2...+.+.++43221.1	+...2...+.+
Aster lanceolatus	.124..-......1.1.2.+.....+22.2..	.+1....1...
Solidago gigantea	...24.....+..1+..1..2+.+1.....++	++.......-.
Urtica dioica	..2..........................-.	....
Barbarea vulgaris	.-1..........-..+..............	....
Symphytum officinale	..-......................1...-.	...-.......
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA		
Calamagrostis canescens	....2......1.1113+.3.33214233243	34444444433
Carex elata	.............1..2222.33.1..2+111	23+2123..+2
Phragmites australis	.......1+........+.1.+.1.2+1.1.+2	2111222+333
Phalaris arundinacea	..21...+...+.1.1.12.+..222122212	221....+.+1
Galium palustre	.......1.....211.11++.2.12.12..+	........2..
Carex acutiformis	......11........2..+............	....
Carex acuta	...+..............1.....+...2..1	2.1....+.1.
Carex disticha	........2......1332+212.........	....
Poa palustris	...+..2+..12.....22+1........+.+	........+.+
Iris pseudacorus	..2+......+++.+....+++.++.122..+	2......+++.
Carex riparia	................2.+....+...1..+.	...1+1..+1.
Carex vesicaria	........................+......+	1........+.
Übrige Begleiter		
Equisetum arvense	........+..............+..1...1.	.+..1....1+
Calamagrostis epigejos	....2+223.1..+111........2......	....
Frangula alnus	.+..+.........++..+....2........	1......+...
Galium elongatum	..2.....+..1..1..11..11+2+21.1.+	212+..+..11
Mentha arvensis	21...........3+.........+2.......	..1....1...
Cirsium arvense	..+.......+++.+..........+..+....1.	....1...++.
Juncus articulatus	+....+..+....+1....+...+........	....
Persicaria mitis	1++.........3+1.........+.......	.......+...
Crataegus monogyna	....+..+......+............+.1..+	..........-
Mentha sp.	.....-1.+++++...+1....+..+.12..+	....
Rumex conglomeratus	........+...+...-..............1.	1..........
Galium palustre agg.	......+.........+...............	....2..2...

Weitere Arten der Vegetationstabelle 6:
Bromus hordeaceus (S042/-); Calystegia sepium (K042/+, E100/1); Cardamine pratensis (S087/-, E100/+); Carex flava (S030/+); C. otrubae (K045/+); C. spicata (S004/+); C. panicea (S004/+); C. viridula (E092/3); Cornus sanguinea (K045/+); Eleocharis uniglumis (S034/2); Equisetum palustre (E037/+); Fraxinus excelsior (K030/-); Inula salicina (S092/-); Juncus compressus (K030/-); Lycopus europaeus (E054/-); Plantago lanceolata (S027/+, S026/-); P. major (S010/-); Poa trivialis (S086/1, S027/+, S087/+); Populus alba (S007/+, K045/+, S031/+); P. nigra (S009/+, S010/+); Potentilla anserina (S092/+, S027/1); Quercus robur (E100/-); Ranunculus ficaria (E098/-); R. lingua (E054/+); R. sceleratus (E050/-); Rorippa amphibia (S073/+, S022/+, S044/+); Rosa canina (S033/+, S009/+, S004/+); Rumex hydrolapathum (S073/+, S043/-, S022/-); R. sp. (E065/1); Salix purpurea (S007/+, S009/+); Senecio paludosus (S036/1); Stachys palustris (S060/+, S044/+); Stellaria palustris (S087/1); Thalictrum lucidum (K042/+, S036/+, S051/2); Viburnum opulus (S060/1, S065/+);

Galio-Urticetea

(Vegetationstabelle 7)

In der Vegetationstabelle 7 sind Verlandungsgesellschaften höherer Geländeniveaus mit reichem Anteil an Arten aus der Vegetationsklasse Galio-Urticetea *(Rubus caesius, Calystegia sepium)* zusammengefaßt. Da diese Uferstaudengesellschaften in der Hydroserie landseitig an Schilf- oder Großseggenbestände anschließen, sind *Phragmites australis* und *Carex acutiformis* meist mit hohen Deckungswerten vertreten.

Rubus caesius ist in beinahe allen Aufnahmen des Untersuchungsgebietes vorhanden. In den höher gelegenen Bereichen dringen weitere Arten, so *Calystegia sepium* und *Symphytum officinale,* schrittweise in die Bestände ein. Sie sind ebenso wie *Rubus caesius* typisch für nitrophile Saumgesellschaften entlang von Gewässerufern (MUCINA 1993).

In den eher trockenen Bereichen der Uferstaudengesellschaften ist der hohe Anteil an *Carex acutiformis* auffällig. Bestände dieser Art sind im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig ausgebildet und den von Galio-Urticetea-Arten dominierten Vergesellschaftungen floristisch und standörtlich sehr ähnlich, auf die Darstellung als eigene Vegetationseinheit wird daher verzichtet.

Weitere Arten der Vegetationstabelle 7 (siehe nächste Seite):

Agrostis stolonifera (K046/1, S001/+); Alisma plantago-aquatica (E073/-); Alnus incana (E006/+, E068/+, E095/+); Aristolochia clematitis (S100/1); Barbarea vulgaris (S058/-); Caltha palustris (S058/+, K054/+); Cardamine pratensis (S080/+); Carex disticha (K026/+, M028/+); C. flava (E007/-); Crataegus monogyna (K041/+, E004/+, E095/+); Equisetum palustre (E006/+, E004/+); Galium aparine (E081/1, E068/+); G. palustre agg. (E004/1); Hypericum tetrapterum (E074/-); Impatiens parviflora (E068/+, E086/-); Oenanthe aquatica (E073/+); Persicaria mitis (S076/+, S090/+, K059/+); Plantago major (E087/-); Poa pratensis agg. (K046/+); Potentilla reptans (K041/1); Prunus padus (E025/+); Quercus robur (E025/-); Rorippa amphibia (S076/+); R. sylvestris (S001/-); Rumex conglomeratus (S080/+); Salix alba (E025/+); Salix purpurea (K041/+); Senecio paludodus (S080/-); Solanum dulcamara (E083/+); Stellaria palustris (K046/1); Taraxacum palustre agg. (E004/-); Thalictrum lucidum (E007/-); Typha angustifolia (E063/+); Valeriana dioica (E003/-); Valeriana officinalis (S058/-, E024/1, K046/+); Veronica beccabunga (S001/+).

Vegetationstabelle 7: An Galio-Urticetea-Arten reiche Vergesellschaftungen

	SKSEESSSSKSMEEKESSEEEEEESEEEEEEEMSEEEEKKEEE
Aufnahmenummer:	0000001100000000000000000000000000000000000
	7270650084522845906900069278986609006855789
	6692510101884169814463410548932317178749365
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA	
Phragmites australis	3455532433433442444424342341 42+223323+.+.2.
Phalaris arundinacea	+.+...1.2.1...+.2...1+1..212211+232121122..
Phragmitetalia	
Equisetum fluviatile	......................1...........21.......
Lycopus europaeus	.............2.......-+.............2...1..
Magnocaricion elatae	
Lysimachia vulgaris	++++11..++++11++++.11+11++++..+12++1.+.+1.1
Lythrum salicaria	.....+....+++..+.+..++++..++1...1...1+.+..+
Scutellaria galericulata	...+...................+.....+++1....+.+...
Galium palustre	.....2..............+......................
Caricenion gracilis	
Carex acuta	+......+.......+....+..+..............+2...
Poa palustris	.........+...1......11...2++2.........++...
Iris pseudacorus	++..11.+++++....+.2......1.2...+1+...+.+2..
Carex riparia	.3.+22...1.++.+..+..+++.....1.13...+1+.....
Carex vesicaria	..........+......+......2..................
Caricenion rostratae	
Carex elata	23......3+132..3.2...+.+...+......++.++....
Calamagrostis canescens	3+...2..2.+32..32...3232.23.22.32.22.....+.
Mentha aquatica	........+12+.2++.1...+++.....2....1.2+1.23.
Carex acutiformis	...........++1+1212311222123233233322443444
GALIO-URTICETEA	
Rubus caesius	11++22..122+.2.+3.1+2111.21.121123122211212
Calystegia sepium	.......1.+1++..+.+.1..++.11+2.222...2+++.+1
Symphytum officinale	......1+.+.-..-.......+..-.-1-...-1.2-.-1++
Solidago gigantea	......2..++.........1-2...................+
Urtica dioica	......31............1......................
Humulus lupulus	.........1............1..1..+......+1......
Eupatorium cannabinum	.....................-..............1...-.+
Aster lanceolatus	+.-....3-.............................-....
MOLINIO-ARRHENATHERETEA	
Poa trivialis	......2.............+......+...............
Lathyrus pratensis	.........1..........-..............1.......
Vicia cracca	.....................-+.........+..+.......
Lysimachia nummularia	........++1......1......+....+.......1...+.
Ranunculus repens	+....1...+12.11..+..1........+.......+.+...
Myosotis scorpioides	..........1..21......................+++2..
Thalictrum flavum	.....121...................................
Leucojum aestivum	.......21.+................................
Rumex crispus	..............-...........-.1...........-..
Persicaria amphibia	.........+..+........1+.....2........+.....
STELLARIETEA MEDIAE	
Cirsium arvense	...+2....++....+....1+1+.1.+2.....+.1......
Stachys palustris	.......+.+...........++.....++2+......++...
ARTEMISIETEA VULGARIS	
Equisetum arvense	.++......+1+1...1+..111+.+.12...2.+..+2+2.+
Calamagrostis epigejos	........-2.-..1.......+2.1.........1.......
ALNETEA GLUTINOSAE	
Galium elongatum	.+......1122+.++11..+-.11+.2.1..21.1.++++..
Viburnum opulus	............+........+...+......2.........+
Übrige Begleiter	
Mentha sp.	....................+...+...2......1...+..2
Populus alba	.........+.....-.+....+....+2........+.....
Cornus sanguinea	............+.....1.++...+...1..1....+....+

Standörtliche und ökologische Charakterisierung der Verlandungsgesellschaften

Begleitend zu den pflanzensoziologischen Aufnahmen wurden als besonders relevante Parameter die Lage der Aufnahmeflächen relativ zur Mittelwasserlinie und die Höhe der Feinsubstratauflage über dem Schotter ermittelt. Alle 183 Aufnahmeflächen, für die beide Parameter erfaßt werden konnten, sind in Abb. 2 in einem Ökogramm dargestellt und wurden gemeinsam mit den Umweltparametern der kanonischen Korrespodenzanalyse CANOCO (TER BRAAK 1987) unterzogen (Abb. 3). Die Zuordnung der Aufnahmepunkte zu Vegetationseinheiten erfolgt wie in den Vegetationstabellen. Im CANOCO-Diagramm werden das Caricetum gracilis, das Caricetum ripariae und die *Phalaris arundinacea*-Gesellschaft zwecks besserer Übersichtlichkeit nicht dargestellt, weil sie mit dem Phragmitetum vulgaris überlappen.

Mit Hilfe der beiden Diagramme (Abb. 2 und 3) sollen die an der Verlandung der Lobaualtwässer beteiligten Pflanzengesellschaften standörtlich und ökologisch charakterisiert und die der Verlandung zugrundeliegenden Sukzessionsprozesse erläutert werden. Die nur punktuell vorkommenden Pflanzengesellschaften (*Agrostis stolonifera*-Gesellschaft, Eleocharitetum palustris, Glycerietum aquaticae) sind nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse werden mit Literaturdaten verglichen, insbesondere mit GOEBEL 1996: „Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflußter Vegetationstypen", der eine Zusammenfassung deutscher Untersuchungen gibt.

Am Anfang steht die Besprechung der großflächigen Verlandungsprozesse in der Verlandungszone und der daran beteiligten Pflanzengesellschaften:

Verlandungsabfolge in der Röhrichtzone:

Scirpetum lacustris, Typhetum angustifoliae, Phragmitetum vulgaris, Galio-Urticetea

Sukzessionsprozesse in der Seggenzone:

Caricetum elatae, Calamagrostietum canescentis, Vergesellschaftungen anmooriger Standorte (Durchdringungsstadien des Amblystegio stellati-Caricetum dioicae)

Anschließend werden die nur kleinflächig ausgebildeten Pflanzengesellschaften der Verlandungszonen dargestellt:

Gesellschaften im Bereich der Mittelwasserlinie:

Rumici-Alopecuretum aequalis, Glycerietum fluitantis, Caricetum gracilis

Gesellschaften über der Mittelwasserlinie:

auf tiefgründigen Standorten: Caricetum ripariae, Phalaridetum arundinaceae

auf schottrigen Standorten: Molinio-Arrhenatheretea

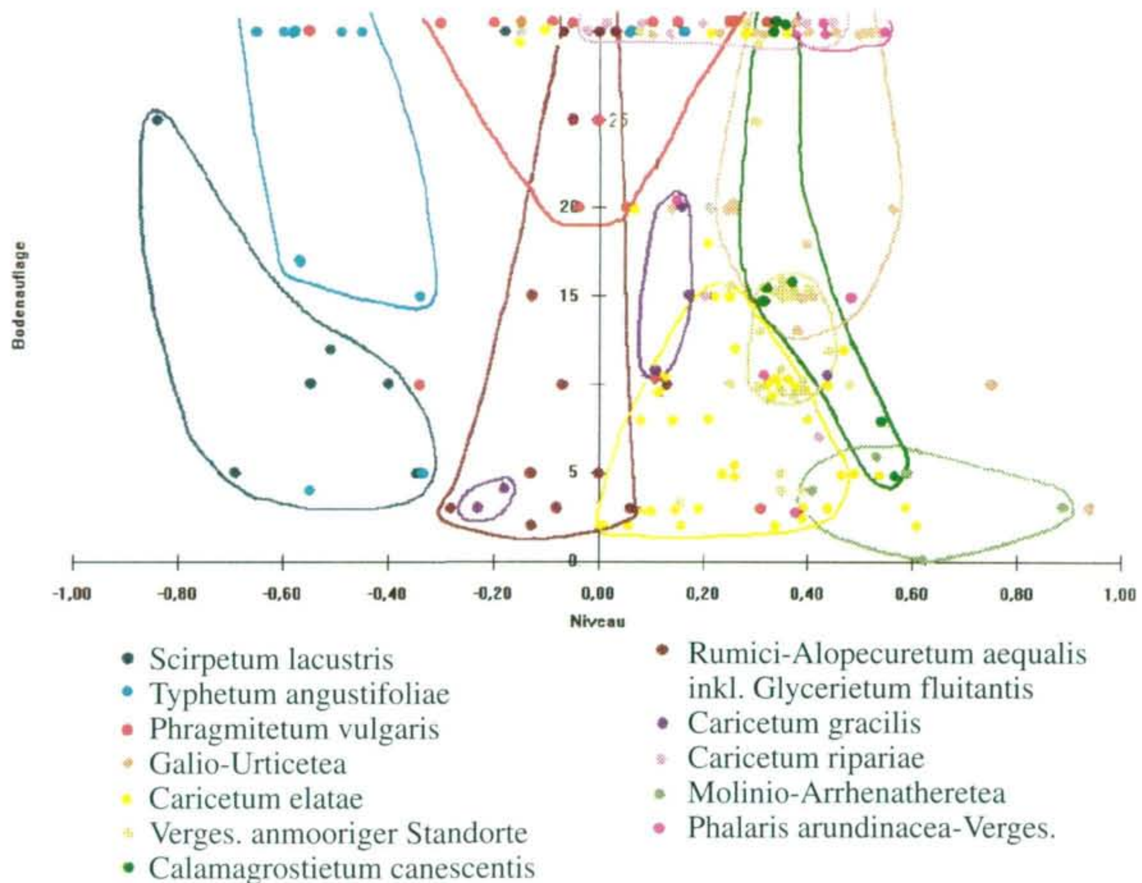


Abb. 2: Ökogramm (Abszisse: Höhenlage relativ zur Mittelwasserlinie in m; Ordinate: Höhe der Feinsubstratauflage in cm, > ... Bodenauflage über 30 cm dick). Zur Verdeutlichung der Verbreitungsschwerpunkte sind Bereiche, in denen die Mehrzahl der Aufnahmefläche liegen, eingerandet. Da die Feinsubstratauflage nur bis zu einer Dicke von 30 cm gemessen wurde, ist das Ökogramm nach oben offen.

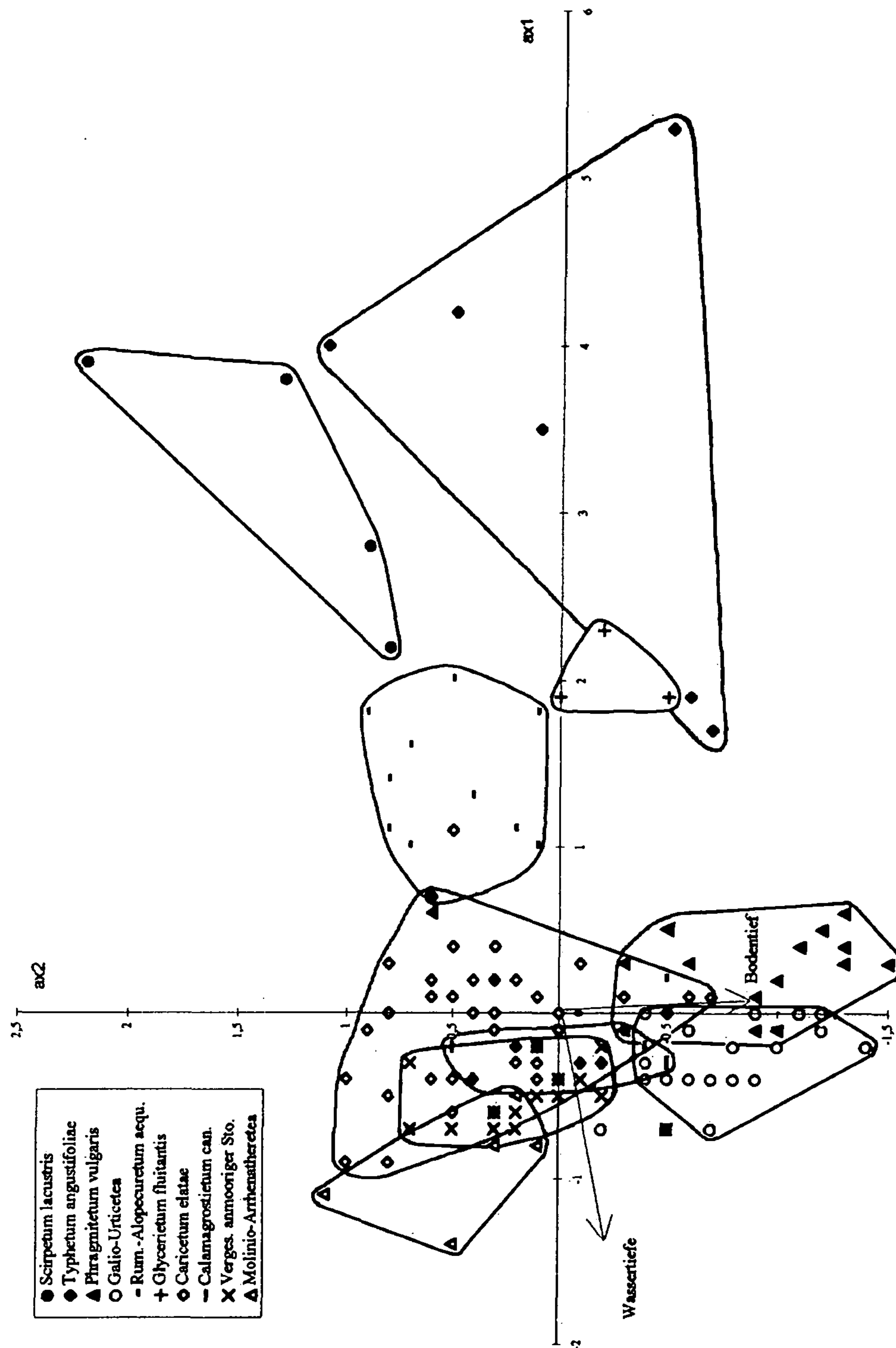


Abb. 3: Diagramm der kanonischen Korrespodenzanalyse CANOCO (TER BRAAK 1987). Dargestellt sind die ersten zwei Achsen ax1 und ax2. Die Werte der Umweltachsen sind verdoppelt. Feinsubstratauflagen über 30 cm erhielten für die Berechnungen den Wert 30.

Die Röhrichtzone

Das Scirpetum lacustris dringt im Untersuchungsgebiet als Pioniergesellschaft auf ständig überfluteten, meist schottrigen Standorten mit geringer Feinsubstratauflage am weitesten gegen die offene Wasserfläche vor. Diese Gesellschaft nimmt also in erster Linie die Bereiche des ehemaligen mineralischen Flußbettes ein, die seit der Donauregulierung nur eine geringe Zufuhr an Feinmaterial aufweisen. Auch GOEBEL 1996 führt an, daß *Schoenoplectus lacustris* die einzige Röhrichtpflanze ist, die auf Böden mit geringer Feinsubstratauflage nennenswerte Bestände bilden kann. Im Untersuchungsjahr waren die Standorte in der Unteren Lobau dauernd überschwemmt. Sie befinden sich 40 bis 80 cm unterhalb der Mittelwasserlinie.

In Bereichen mit einer mindestens 15 cm hohen Feinsubstratauflage wird das Scirpetum lacustris vom Typhetum angustifoliae abgelöst. In der Unteren Lobau ist diese Gesellschaft 40 bis 60 cm unter der Mittelwasserlinie, auf tiefgründigen, schlammigen Böden, die normalerweise nie trocken fallen, ausgebildet. Entsprechende Befunde finden sich bei STRAKA 1992 und GOEBEL 1996. Die Bestände auf kaum überdecktem Schotter stellen ein Übergangsstadium zum Scirpetum lacustris dar. Der Anteil an *Schoenoplectus lacustris* ist hier sehr hoch.

Nach weiterer Bodenerhöhung kommt in den nun seichteren, um die Mittelwasserlinie gelegenen Gewässerabschnitten das Phragmitetum vulgaris zur Dominanz. Nach GOEBEL 1996 besiedelt das Schilf Sand-, Torf- oder Schlammböden aller Art, also stets tiefgründige Böden. Auch im Untersuchungsgebiet ist die Feinsedimentauflage hoch. Sie beträgt fast immer über 20 cm.

Landeinwärts wird die Wasserversorgung für das Phragmitetum vulgaris immer ungünstiger. In beschatteten und tiefgründigen Bereichen dringen Arten der Vegetationsklasse Galio-Urticetea in das Schilfröhricht ein. Auch kleinflächige Bestände von *Carex acutiformis* sind im gesamten Untersuchungsgebiet an schattigen, waldnahen Standorten hinter dem dichten Schilfgürtel charakteristisch. Die Standorte dieser Bestände befinden sich in der Unteren Lobau mindestens 20 cm über der Mittelwasserlinie und sind tiefgründig und tonreich.

Die Seggenzone: Caricetum elatae

Die bisher beschriebene Zonation entspricht dem Lehrbuchschema. Danach folgen den Potametea-Gesellschaften in vorwiegend mesotrophen Stillgewässern Phragmition communis-Gesellschaften (Scirpetum lacustris, Typhetum angustifoliae und Phragmitetum vulgaris), die dann landseitig von Caricenion rostratae-Gesellschaften (z. B.: Caricetum acutiformis) abgelöst werden. In der Unteren Lobau sind aber an vielen Uferstandorten Zonationen zu beobachten, die vom oben skizzierten Stillgewässer-Verlandungsschema abweichen und nur im Zusammenhang mit den Auswirkungen der

Donauregulierung zu verstehen sind. Die ehemaligen dynamischen Gewässerverhältnisse und der plötzliche Grundwasserabfall hatten einen entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung der Verlandungsgesellschaften. So ist das heutige Verbreitungsmuster und die floristische Zusammensetzung des Caricetum elatae in der Unteren Lobau, wo die Gesellschaft an der Mittelwasserlinie und bis zu 40 cm darüber siedelt, nur durch die Donauregulierung erklärbar.

In der Unteren Lobau widersprechen nämlich die Standortsbedingungen des Caricetum elatae dem Lehrbuchschema verlandender Stillgewässer, wonach *Carex elata* stets tiefgründige Standorte landseitig vom Schilfgürtel besiedelt. An den Lobaualtwässern sind heute ± monodominante *Carex elata*-Bestände jedoch oft auf Standorten ausgebildet, wo die Höhe der Feinsubstratauflage über dem Schotter nur wenige Zentimeter beträgt und die sich wasserseitig vor dem Schilfgürtel befinden!

Diese ungewöhnliche Situation ist auf das sehr rasche Trockenfallen der schottrigen Flußufer nach der Donauregulierung zurückzuführen. Die über der Mittelwasserlinie gelegenen Bereiche des ehemaligen mineralischen Flußbettes wurden bald nach dem Trockenfallen großflächig von *Carex elata* besiedelt. Wegen der mangelnden Bodenauflage war *Carex elata* dem Schilf an diesen schottrigen Stellen überlegen. Während *Phragmites australis* für seine Rhizome auf eine gewisse Bodenmächtigkeit angewiesen ist, finden die reich bewurzelten Horste von *Carex elata* auch an flachgründigen Stellen Halt.

In den Uferbereichen der Lobau-Gewässer hat seit der Donauregulierung die Bodenauflage aufgrund autogener Sedimentationsprozesse, wofür in hohem Maße auch die große Horste bildende *Carex elata* verantwortlich ist, rasch zugenommen. Im Zusammenhang mit dem Verlust der Gewässerdynamik herrschen heute an diesen Standorten optimale Bedingungen für das Schilf, das die ehemaligen wasserseitigen Vorkommen von *Carex elata* bereits zu einem großen Teil verdrängt hat.

In den letzten Jahren sind Bestände von *Carex elata* vor allem in wenig dynamischen Bereichen (z. B.: Eberschüttwasser) von *Phragmites australis* überwachsen worden (mündliche Mitteilung der Mitarbeiter der Forstverwaltung Lobau MA 49). Hier kommen lebende Horste der Steif-Segge nur mehr sehr lokal an noch schottrigen Standorten mit größerer Strömung wasserseitig vom Schilf, vor allem an Furten und Traversen, vor. Auch am Nordufer des Mittelwassers hat innerhalb von nur 15 Jahren das Schilf sehr stark die ehemals beinahe schilffreien *Carex elata*-Bestände durchsetzt (SCHRATT-EHRENDORFER, mündl. Mitteilung). Diese Entwicklung wird auch in anderen Verlandungsbereichen der Unteren Lobau durch das Vorhandensein lebender oder bereits abgestorbener *Carex elata*-Horste in beinahe allen *Phragmites australis*-Beständen belegt.

Werden die Horste von *Carex elata* bei Hochwässern mit Sinkstoffen bedeckt, kommt es mit zunehmender Bodenbildung ebenfalls zur Verdrängung durch das Schilf. Die gegenüber Übersandung empfindliche Steif-Segge wird somit auch in den dynamisch-

sten Bereichen der Unteren Lobau durch das Schilf verdrängt, weil einmal angelandetes Material durch Hochwasser nicht wieder ausgeräumt werden kann.

Am großflächigsten ist das Caricetum elatae heute an den Ufern des Kühwörter Wassers ausgebildet. Die relativ hohen Wasserstandsschwankungen und der geringe Sedimenteintrag bei Donauhochwässern, der auf die Entfernung zum Schönauer Schlitz zurückzuführen ist, verzögern hier die Verdrängung durch das Schilf.

Da sich alle wasserseitig bestehenden Caricetum elatae-Bestände der Unteren Lobau bezüglich des Wasserstandes auf Standorten befinden, die bei genügend hoher Bodenauflage auch von *Phragmites australis* besiedelt werden können, ist eine vollständige Verdrängung in Zukunft abzusehen.

Auch in den trockeneren landseitigen Uferbereichen führt die Weiterentwicklung der Verlandungsvegetation zur Verdrängung des Caricetum elatae. Aufgrund der großen Blattmasse von *Carex elata* ist die organogene Sedimentation sehr groß. Beim Verlandungsprozeß vergrößern sich die Horste und berühren sich schließlich, die freien Flächen zwischen den Horsten werden immer kleiner und vertorfen zusehends. Die Bodenbedingungen werden anmoorig, die Horste „zerfallen" und das Caricetum elatae wird schließlich durch das Calamagrostietum canescentis ersetzt.

In der Unteren Lobau schließt das Calamagrostietum canescentis etwa 40 cm über der Mittelwasserlinie in der Hydroserie an das Caricetum elatae an. GOEBEL 1996 nennt *Calamagrostis canescens*-Bestände auf stark humosen Sumpfböden oder Niedermoortorf schon für ungefähr 20 cm über der Mittelwasserlinie. Im Untersuchungsgebiet befinden sich an solchen Standorten je nach Bodenauflage *Carex elata*- oder *Phragmites australis*-Bestände.

In weiterführenden Sukzessionsstadien dringen an bereits anmoorigen Standorten Arten aus der Vegetationsklasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Amblystegio stellati-Caricetum dioicae) in das Calamagrostietum canescentis und in das Caricetum elatae ein. Durchdringungsstadien, an denen mindestens drei Gesellschaften bzw. Gesellschaftsfragmente (Calamagrostietum canescentis, Caricetum elatae und Amblystegio stellati-Caricetum dioicae) beteilgt sind, können daraus resultieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die heutigen Vorkommen des Caricetum elatae in der Unteren Lobau auf das rasche Trockenfallen der schottrigen Flußufer nach der Donauregulierung zurückzuführen sind. Die stillgewässerähnlichen Bedingungen führten in den letzten Jahrzehnten jedoch zur Bildung tiefgründiger, oft anmooriger Böden. Dies hatte eine schrittweise Verdrängung des Caricetum elatae durch das Phragmitetum vulgaris in den tieferen Bereichen und durch das Calamagrostietum canescentis und das Amblystegio stellati-Caricetum dioicae in den höheren Bereichen zur Folge.

Das Caricetum elatae und seine Folgegesellschaften auf anmoorigen Standorten können mit Hilfe der im Ökogramm (Abb. 2) dargestellten abiotischen Faktoren nicht

deutlich voneinander abgegrenzt werden. Auch in bezug auf die Artenzusammensetzung gibt es alle Übergänge zum Caricetum elatae, das in der Verlandungssukzession allmählich verdrängt wird.

Weitere Gesellschaften im Bereich der Mittelwasserlinie

Das Rumici-Alopecuretum aequalis besiedelt im Untersuchungsgebiet stets Standorte im Bereich der langjährigen Mittelwasserlinie. Das Substrat ist schottrig bis tiefgründig. GOEBEL 1996 nennt den Verbreitungsschwerpunkt aller Bidentetea tripartiti-Gesellschaften auf tiefgründigen Böden um die Mittelwasserlinie.

Unter natürlichen Bedingungen sind in Stillgewässern schottrige Standorte im Bereich der Mittelwasserlinie selten. Diese Standortsbedingungen existieren im Untersuchungsgebiet nur im Gänsehaufenwasser, das mit Schotter künstlich aufgefüllt wurde. Aufgrund der starken Wuchskraft der *Alopecurus aequalis*-Bestände ist in Zukunft eine rasche Zunahme des Bodensediments zu erwarten. Zum Teil konnte sich zwischen dem Schotter bereits viel Feinmaterial ansammeln, das Anlaß für die Ansiedlung von Folgegesellschaften tiefgründigerer Standorte geben kann.

An schattigen, tiefgründigen Bereichen schmaler Altarme, die durch Wildbetritt beeinflußt sind, ersetzt das Rumici-Alopecuretum aequalis das Schilf. Offenbar suhlt sich das Wild besonders gern in schmalen, beschatteten, und somit geschützten Bereichen. Das könnte neben Lichtmangel der Grund dafür sein, daß *Phragmites australis* an diesen Stellen nicht gedeiht, obwohl Wasserstand und Bodentiefe ein Vorkommen zuließen. Aufnahme E092 belegt einen Fall, wo durch Wildbetritt der Schilfbestand schwer beschädigt und nach Trockenfallen der Boden von *Persicaria mitis* und *Alopecurus aequalis* besiedelt wurde. Auch STRAKA 1992 berichtet, daß *Alopecurus aequalis* oft Bereiche besiedelt, in denen ehemals vorhandene Schilfflächen verschwunden sind.

Das Glycerietum fluitantis ist in der Unteren Lobau sowohl auf schottrigen als auch auf tiefgründigen Standorten im Bereich der Mittelwasserlinie ausgebildet. Die Gesellschaft zeigt neben standörtlichen auch floristische Ähnlichkeiten mit dem Rumici-Alopecuretum aequalis. Im Ökogramm (Abb. 2) nimmt es die gleiche Position wie Aufnahmen des Rumici-Alopecuretum aequalis ein und wird deshalb nicht gesondert dargestellt.

Das Caricetum gracilis bildet im schottrigen Gänsehaufenwasser 20 cm unterhalb der Mittelwasserlinie ein kleinräumiges Mosaik mit dem Rumici-Alopecuretum aequalis. GOEBEL 1996 gibt die Gesellschaft jedoch stets aus Bereichen 20 cm über der Mittelwasserlinie an. Solche, den Literaturangaben entsprechende *Carex acuta*-Bestände treten an den Ufern des nährstoffreicheren Schönauer Armes auf und sind dort mit dem Caricetum elatae eng verzahnt.

Weitere Gesellschaften über der Mittelwasserlinie

In den dynamischeren Bereichen der Unteren Lobau ist an den höher gelegenen, tiefgründigen Standorten das Phalaridetum arundinaceae ausgebildet. STRAKA 1992 und GOEBEL 1996 geben diese Gesellschaft aus Bereichen einen halben Meter über der Mittelwasserlinie mit tiefgründigem und sandigem Substrat an. Vor allem in den Verlandungsbereichen östlich des Rotfedern-Weihers und der Schüttelauer Altarme sind die *Phalaris arundinacea*-Bestände mit den etwas tiefer gelegenen *Phragmites australis*-Beständen mosaikartig verzahnt.

Der Mittelwasserstand des Rorippo-Phalaridetum konnte nicht ermittelt werden. Nach STRAKA 1992 befindet sich diese Gesellschaft um die Mittelwasserlinie.

Das Galio palustris-Caricetum ripariae besiedelt tiefgründige, mindestens 15 cm dicke und schlammige Substrate, die eine Tendenz zur Faulschlammbildung zeigen. *Carex riparia*-Bestände kommen in der Unteren Lobau ab der Mittelwasserlinie bis einen halben Meter darüber vor.

Nach GOEBEL 1996 siedelt das Galio palustris-Caricetum ripariae meist 20 cm über der Mittelwasserlinie auf stark humosen Auböden oder Faulschlammböden. Die im Vergleich relativ hoch gelegenen *Carex riparia*-Bestände der Unteren Lobau werden wahrscheinlich in der Sukzession verloren gehen. *Calamagrostis canescens* ist in diesen Aufnahmen bereits stark vertreten und zeigt damit die Tendenz zur Bildung von anmoorigen Böden mit entsprechend veränderter Artenzusammensetzung an.

Die höher gelegenen Bereiche (40 bis 90 über der Mittelwasserlinie) des ehemaligen mineralischen Flußbettes werden bevorzugt von Arten aus der Vegetationsklasse Molinio-Arrhenatheretea besiedelt. Aufgrund der seltenen Überflutungen und der geringen Zufuhr von Feinpartikeln unterliegen diese lockeren Bestände einer langsameren Sukzessionsabfolge. Die Höhe der Feinsubstratauflage beträgt zur Zeit maximal 5 cm.

Verbreitung der Verlandungsgesellschaften in der Unteren Lobau (Vegetationskarten 1 bis 4)

Mit der deutlichen Veränderung der Gewässerverhältnisse in Abhängigkeit von der Entfernung vom Schönauer Schlitz verändern sich auch die an der Verlandung beteiligten Pflanzengesellschaften. Die an höhere Wasserstandsdynamik und einen höheren Nährstoffgehalt gebundenen Verlandungsgesellschaften sind vor allem in Bereichen nahe dem Schönauer Schlitz ausgebildet. Gesellschaften, die charakteristisch für die Verlandung von Stillgewässern sind, haben in den weniger dynamischen nordwestlichen Bereichen der Unteren Lobau ihren Verbreitungsschwerpunkt.

Vegetationskarte 1

Im Nordwesten der Unteren Lobau begünstigen die geringen Wasserstandschwankungen und die mächtigen Schlammauflagen über dem ehemals blanken Schotter die Ausbreitung des Schilfes. Beinahe der gesamte Uferbereich der Gewässer westlich der Kreuzgrundtraverse wird von Schilfröhricht gesäumt. Nach JUNGWIRTH & al. 1991 nehmen in den Donauauen zwischen Wien und Hainburg großflächig ausgebildete Röhrichtbestände etwa 18 % der Gewässerflächen ein, in der teilweise abgedämmten Unteren Lobau ist dieser Prozentsatz noch höher.

Das Alte Mühlleitner Wasser ist zur Gänze von artenarmen, unter der Mittelwasserlinie gelegenen Schilfbeständen bewachsen. Die Schilfbestände des weitgehend verlandeten Königsgrabens weisen bereits einen hohen Anteil an Arten der Klasse Galio-Urticetea auf. Im östlichsten Teil wurde dieser Altarm bereits mit Silber-Weiden *(Salix alba)* aufgeforstet. An noch bestehenden Gewässerabschnitten ist an den Ufern *Carex pseudocyperus* nicht selten.

Am Uferwasser reichen die Schilfbestände an einigen Stellen schon bis in die Gewässermitte. Bei randlicher Beschattung durch hohe Auwaldbestände oder durch den Einfluß des Wildes wird das Schilf unterdrückt. An diesen Stellen findet man vereinzelt Horste von *Juncus effusus*. Starker Verbiß und Betritt können dazu führen, daß die seichteren Uferzonen pflanzenleer bleiben. In höher gelegenen Bereichen weisen die Schilfbestände einen hohen Anteil an *Carex acutiformis* auf. Die noch vorhandenen seichten Wasserflächen des Uferwassers zeigen bereits einen lockeren Bewuchs von *Sparganium erectum, Sparganium emersum, Sagittaria sagittifolia* und *Carex pseudocyperus*. Eine vollständige Verlandung ist abzusehen.

Von allen größeren Gewässern der Unteren Lobau weist das Eberschüttwasser die einheitlichste Verlandungssituation auf. Wegen der fehlenden Dynamik und den heute einförmigen Standortsbedingungen hat sich fast überall das Phragmitetum vulgaris durchgesetzt. An einigen Stellen schließen an das Schilfröhricht Vergesellschaftungen anmooriger Standorte an. In die offene Wasserfläche des Eberschüttwassers nahe der Kreuzgrundtraverse wandert *Schoenoplectus lacustris* ein, wenn auch nur mit sehr geringen Deckungswerten.

An den Ufern des Lausgrundwassers und des nördlich davon gelegenen Altwassers werden Röhrichtbestände an den Böschungen meist von Grau-Erlen *(Alnus incana)* abgelöst, die hier forstlich eingebracht wurden.

Zwischen Eberschütt- und Lausgrundwasser zeigen große Bereiche anmoorige Tendenz. An einigen Stellen gibt es bereits kleine *Alnus glutinosa*-Bestände. Die einzigen bisherigen Fundpunkte von *Salix repens, Thelypteris palustris* und *Epipactis palustris* in österreichischen Donauauen befinden sich am Südufer des Eberschüttwassers nahe der Kreuzgrundtraverse. Diese Arten weisen ebenfalls auf anmoorige Verhältnisse hin und fehlten in der Unteren Lobau vor der Donauregulierung (vgl. REISSEK 1860).

Das Caricetum elatae ist in dem Gebiet, das von der Vegetationskarte 1 abgedeckt wird, sehr selten. Die ehemaligen Bestände sind in den letzten Jahrzehnten zum Großteil von *Phragmites australis* verdrängt worden. In beinahe allen Schilfbeständen sind noch Reste abgestorbener *Carex elata*-Horste zu beobachten. Wo *Carex elata* heute noch in kleinen Beständen vorkommt, ist der Schotter kaum von Feinsubstrat überdeckt.

Vegetationskarte 2a

Das Altarmbett des Göthenwassers (vgl. auch Vegetationskarte 1) ist zum Großteil mit Schilf bewachsen. Die durch überhängende Bäume beschatteten Bereiche werden nach Trockenfallen vor allem von *Persicaria mitis* besiedelt.

Einige, erst spät im Jahr trockenfallende Stellen, waren im August des Untersuchungsjahres von *Eleocharis acicularis* bewachsen. Diese Art ist eine Charakterart der Strandlingsgesellschaften (Litorelletea), die in der Unteren Lobau im Untersuchungsjahr aber nicht gesellschaftsbildend auftrat. SCHRATT-EHRENDORFER (mündliche Mitteilung) konnte um 1980 größere einartige Rasen von *Eleocharis acicularis* am Donau-Oder-Kanal und am Göthenwasser beobachten.

Vegetationskarte 2b

An den Ufern des Mittelwassers sind heute noch ausgedehntere *Carex elata*-Bestände zu finden als am nordwestlich anschließenden Eberschüttwasser, wo nur stärkste Donauhochwässer eine geringe Auendynamik bewirken. Da die Feinsubstratauflage über dem Schotter am gesamten Mittelwasser relativ hoch ist, schreitet die Verdrängung der Steif-Segge durch *Phragmites australis* in den wasserseitigen Beständen aber rasch voran. Landseitig wird das Caricetum elatae im Zuge der Sukzession von Gesellschaften anmooriger Standorte abgelöst. An einigen Stellen wandert bereits *Frangula alnus* massiv ein.

Im Bereich der Mühlleitner Furt bildet *Typha angustifolia* große Bestände aus. Da das Mittelwasser in der Hauptwindrichtung liegt, fehlen hier Bestände der gegen das Knikken der Halme empfindlichen Teichbinse *(Schoenoplectus lacustris)*. Nur in der windgeschützten östlichen Bucht sind vereinzelt Halme dieser Art vorzufinden.

Vegetationskarte 3

Das Kühwörter Wasser nimmt bezüglich der Gewässerdynamik eine Mittelstellung innerhalb der vier großen Augewässer der Unteren Lobau ein. Gegenüber dem stärker von Donaurückstauwässern betroffenen Schönauer Arm ist die Verlandungszone am

flachen Gleitufer breiter ausgebildet.

Pflanzengesellschaften auf kaum oder wenig überdecktem Schotter erreichen wegen der fehlenden Überschlickung vor allem am Kühwörter Wasser eine große Ausdehnung. Dazu zählen im tiefen Wasser das Scirpetum lacustris und an den flachgründigen Ufern das Caricetum elatae. An einigen Stellen reichen *Schoenoplectus lacustris*-Bestände bereits bis zur Gewässermitte und leiten somit die nur langsam fortschreitende Verlandung ein. In den etwas höher gelegenen Bereichen ist *Salix purpurea* dominant und bildet am Westufer des Kühwörter Wassers lockere Bestände auf kaum überdecktem Schotter. Anmoorige Standorte sind am Kühwörter Wasser nur sehr kleinflächig ausgebildet.

Im Nordwesten des Kühwörter Wassers wachsen neben einem reichen Bestand von *Butomus umbellatus* auch einige Exemplare von *Ranunculus lingua*. Dies ist neben einem Fundpunkt am Eberschüttwasser (E054) die einzige Stelle im Untersuchungsgebiet, wo diese seltene und stark gefährdete Art in der Unteren Lobau nachgewiesen werden konnte.

Das Gänsehaufenwasser erfährt kaum dynamische Ereignisse. Im Norden säumt zum Großteil Schilf das Ufer. Am östlichen Ufer wird die ehemalige Gewässerfläche bereits von *Salix alba*-Beständen eingenommen. Im Süden dominiert *Alopecurus aequalis* den seichten schottrigen Gewässergrund großflächig. Dort ist die nach der Roten Liste Österreichs (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1997) als stark gefährdet eingestufte *Stellaria palustris* an einigen Stellen lokal häufig. Weitere Vorkommen dieser seltenen Art, die bisher aus dem Wiener Stadtgebiet nicht bekannt war, liegen am Südufer des Schönauer Armes und im westlichen Bereich der Schönauer Altarme.

Das Altarmbett der Brunnader ist in seinen stark beschatteten Abschnitten pflanzenleer. Wo das Substrat tiefgründig ist, bildet das Schilf an besonnten Stellen große Bestände aus. An sommerlich trockenfallenden und durch häufigeren Wildbetritt gestörten Standorten ersetzt das Rumici-Alopecuretum aequalis das Schilf.

Vegetationskarte 4

Anmerkung: Im Gegensatz zur Wiener Lobau sind hier (mangels geeigneten Kartenmaterials) die Ufersteilböschungen nicht eingezeichnet

Das Kühwörter Wasser unterhalb der Gänsehaufentraverse und der Schönauer Arm sind die dynamischsten Gewässersysteme der Unteren Lobau. Dementsprechend werden vor allem am Kühwörter Wasser und in den nordwestlichen Bereichen des Schönauer Armes die Ufer großflächig von *Carex elata* dominiert, die höhere Wasserstandsschwankungen besser verträgt als das Schilf.

An flachen Uferböschungen schließen auf kaum überdecktem Schotter landeinwärts an Molinio-Arrhenatheretea-Arten reiche, flutrasenähnliche Vergesellschaftungen an das

Caricetum elatae an. Ist die Bodenauflage etwas dicker, findet man stellenweise Vergesellschaftungen anmooriger Standorte, die mit den oben genannten Gesellschaften kleinräumige Mosaike bilden. Die anmoorigen Standorte befinden sich in der Regel in randlicher Lage zum anschließenden Gebüsch. Der Anteil an *Calamagrostis epigejos* und *Inula salicina* ist in diesen Bereichen hoch.

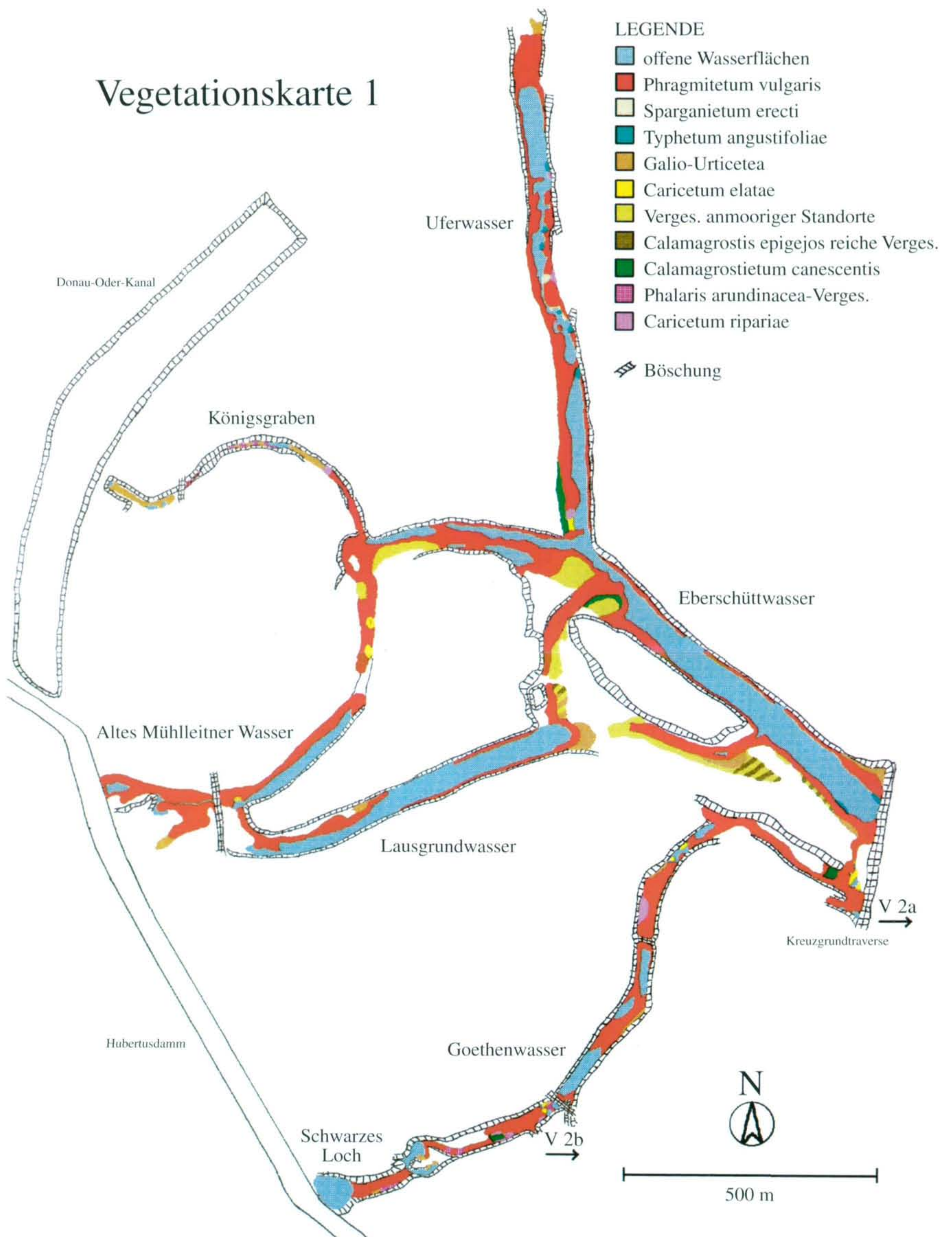
Die extrem steilen Uferböschungen im Norden des Schönauer Armes werden nicht von Verlandungsgesellschaften gesäumt. Nur stellenweise sind hier kleine Bestände von *Carex acuta* ausgebildet.

Je näher man zum Schönauer Schlitz kommt, desto mehr nehmen die Schilfbestände flächenmäßig zu. Dies liegt wahrscheinlich an der besseren Nährstoffversorgung und der gelegentlichen Übersandung durch Donaurückstauwässer. Das gegen Übersandung empfindliche Caricetum elatae kann hier trotz relativ starker Wasserstandsschwankungen kaum zur Entwicklung kommen.

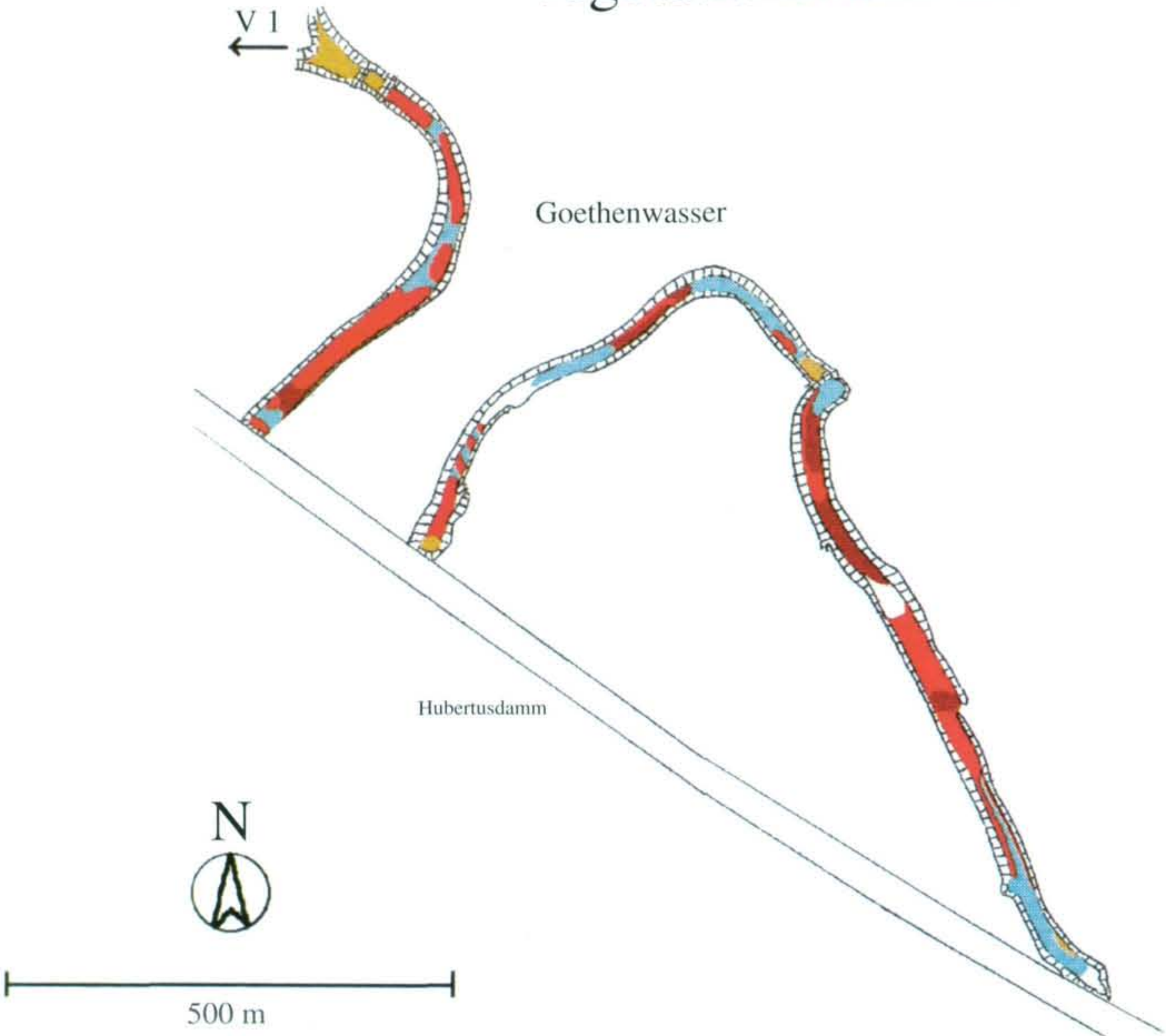
Durch starke Überflutungen werden die Schilfbestände in den dynamischsten Bereichen jedoch stark geschädigt. Zum Teil sind dann riesige Flächen umgeknickt, die aber schnell regenerieren.

In den donaunächsten Bereichen nahe dem Schönauer Schlitz findet man strömungsbeeinflußte Bestände von *Phalaris arundinacea* in typischer Ausprägung. Besonders steile Böschungen sind beinahe vegetationslos und werden nur stellenweise von *Agrostis stolonifera, Rorippa amphibia, Myosotis scorpioides* und *Ranunculus repens* besiedelt.

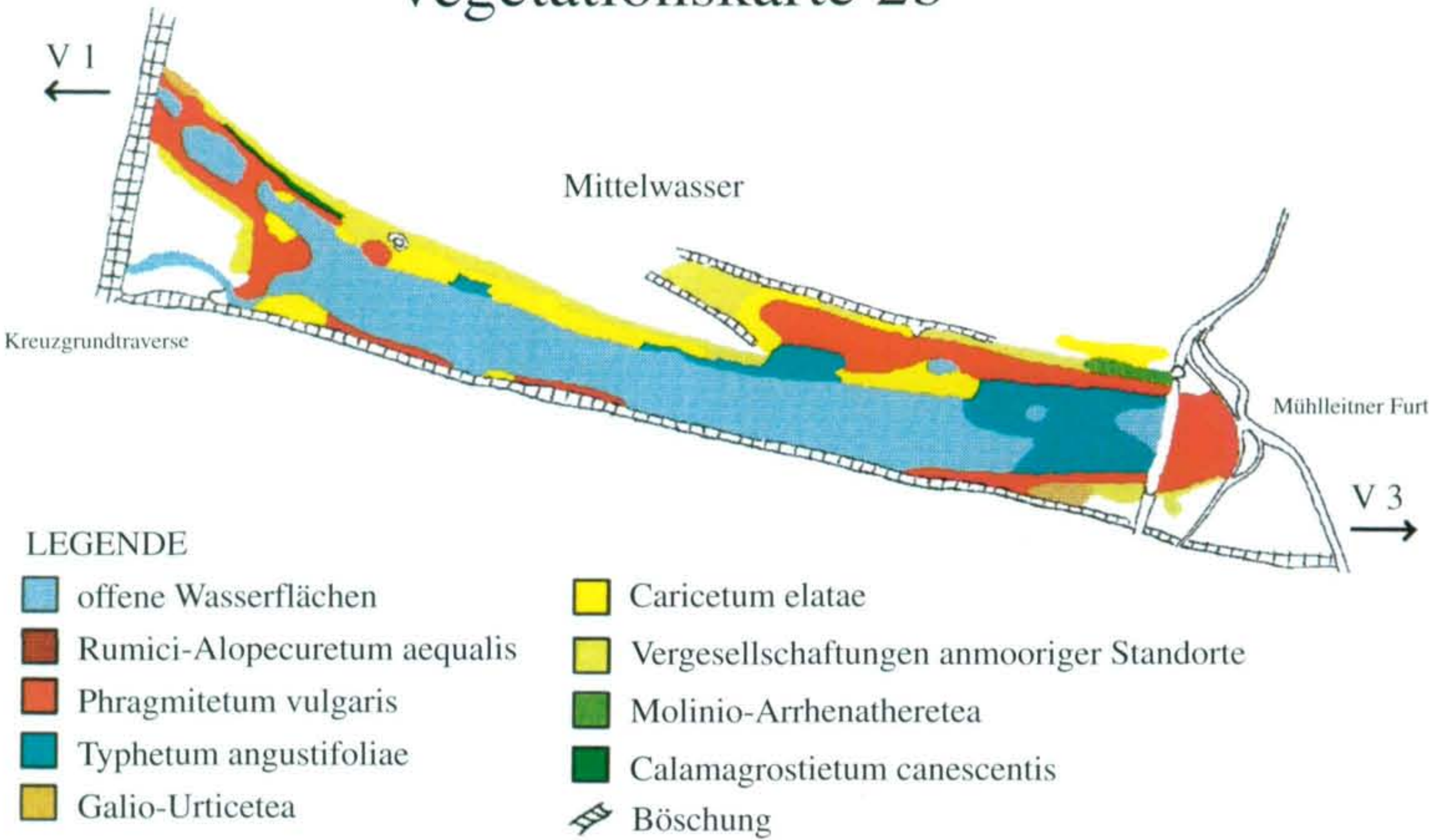
Die etwas geschützteren Verlandungsbereiche, wie Rotfedern-Weiher und Heißländen-Weiher, werden zum Großteil vom Phragmitetum vulgaris eingenommen. Eine fortschreitende Verdrängung des Caricetum elatae durch das Schilf ist als Folge organogener Verlandung zu beobachten.

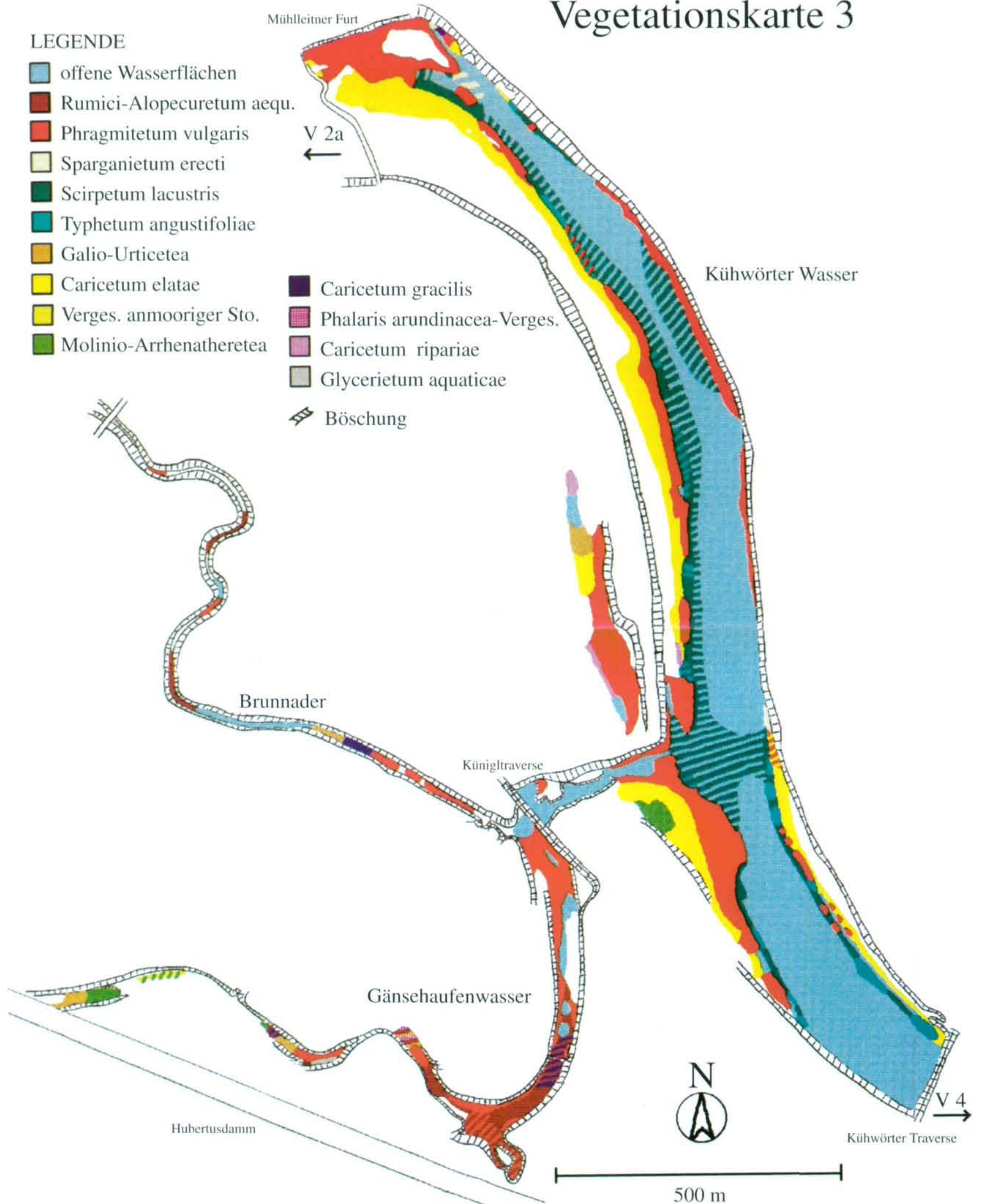

Vegetationskarte 1
LEGENDE
offene Wasserflächen
Phragmitetum vulgaris
Sparganietum erecti
Typhetum angustifoliae
Galio-Urticetea
Caricetum elatae
Verges. anmooriger Standorte
Calamagrostis epigejos reiche Verges.
Calamagrostietum canescentis
Phalaris arundinacea-Verges.
Caricetum ripariae
Böschung
Uferwasser
Donau-Oder-Kanal
Königsgraben
Eberschüttwasser
Altes Mühlleitner Wasser
Lausgrundwasser
V 2a
Kreuzgrundtraverse
Hubertusdamm
Goethenwasser
N
Schwarzes Loch
V 2b
500 m

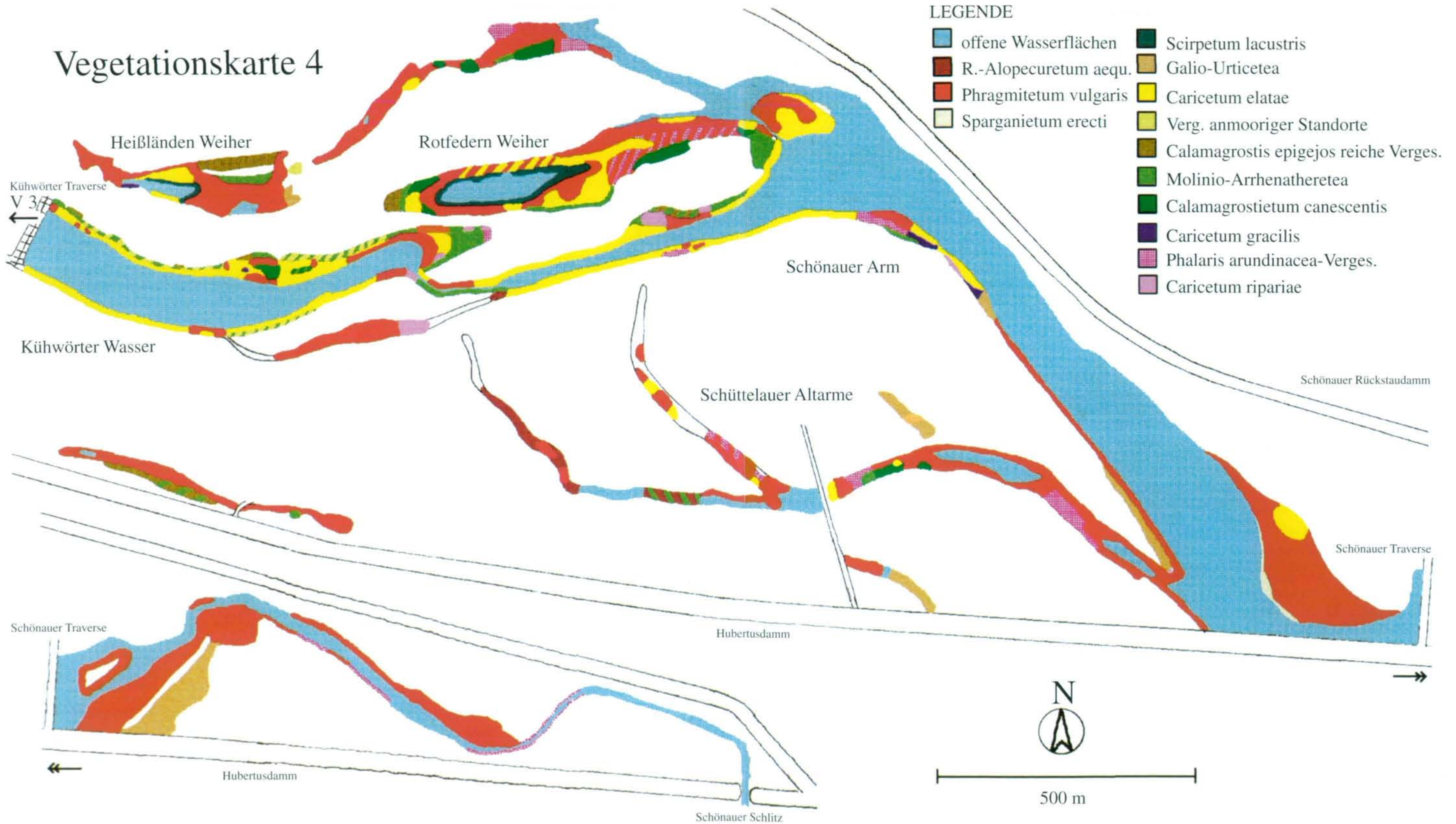
Vegetationskarte 2a



Vegetationskarte 2b




Vegetationskarte 3
LEGENDE
offene Wasserflächen
Rumici-Alopecuretum aequ.
Phragmitetum vulgaris
Sparganietum erecti
Scirpetum lacustris
Typhetum angustifoliae
Galio-Urticetea
Caricetum elatae
Verges. anmooriger Sto.
Molinio-Arrhenatheretea
Caricetum gracilis
Phalaris arundinacea-Verges.
Caricetum ripariae
Glycerietum aquaticae
Böschung
Mühlleitner Furt
V 2a
Kühwörter Wasser
Brunnader
Künigltraverse
Gänsehaufenwasser
Hubertusdamm
N
V 4
Kühwörter Traverse
500 m


Vegetationskarte 4
LEGENDE
offene Wasserflächen
R.-Alopecuretum aequ.
Phragmitetum vulgaris
Sparganietum erecti
Scirpetum lacustris
Galio-Urticetea
Caricetum elatae
Verg. anmooriger Standorte
Calamagrostis epigejos reiche Verges.
Molinio-Arrhenatheretea
Calamagrostietum canescentis
Caricetum gracilis
Phalaris arundinacea-Verges.
Caricetum ripariae
Heißländen Weiher
Rotfedern Weiher
Kühwörter Traverse
V 3
Kühwörter Wasser
Schönauer Arm
Schüttelauer Altarme
Schönauer Rückstaudamm
Schönauer Traverse
Hubertusdamm
Schönauer Traverse
Hubertusdamm
Schönauer Schlitz
N
500 m

Zusammenfassung

Die Verlandungsgesellschaften der Unteren Lobau

An der Verlandung der Gewässer sind in der Unteren Lobau vor allem Röhricht- und Großseggengesellschaften (**Phragmiti-Magnocaricetea**) beteiligt:

Das Phragmition communis kommt im Gebiet mit 5 Assoziationen vor (Phragmitetum vulgaris, Glycerietum aquaticae, Sparganietum erecti, Scirpetum lacustris und Typhetum angustifoliae), wobei das Phragmitetum vulgaris die ausgedehntesten Bestände bildet.

Das Glycerietum fluitantis (Nasturtio-Glycerietalia) zeigt floristische Ähnlichkeiten mit dem Rumici-Alopecuretum aequalis (Bidentetea tripartiti).

Das Magnocaricion elatae ist durch Gesellschaften vorwiegend mesotropher Standorte (Caricetum elatae und Calamagrostietum canescentis) und durch Gesellschaften vorwiegend eutropher Standorte (Eleocharitetum palustris, Caricetum gracilis, Phalaridetum arundinaceae, Caricetum ripariae und *Iris pseudacorus*-Gesellschaft) vertreten.

Das Amblystegio stellati-Caricetum dioicae (**Scheuchzerio-Caricetea fuscae**) bildet auf anmoorigen Standorten Durchdringungsstadien mit dem Caricetum elatae und dem Calamagrostietum canescentis aus.

Ebenfalls häufig sind Phragmiti-Magnocaricetea-Gemeinschaften, die reich an Zeigerarten der Vegetationsklassen **Galio-Urticetea** (Uferstaudenfluren) und **Molinio-Arrhenatheretea** (vor allem Flutrasen) sind. Die *Agrostis stolonifera*-Gesellschaft (Molinio-Arrhenatheretea, Potentillo-Polygonetalia) tritt nur selten auf und ist floristisch dem Rumici-Alopecuretum aequalis sehr ähnlich.

Aus der Klasse **Bidentetea tripartiti** ist im Untersuchungsgebiet das Rumici-Alopecuretum aequalis vertreten.

Bodenmächtigkeit und Mittelwasserlinie als bestimmende Faktoren für die Ausbildung der Verlandungsgesellschaften

Die tiefsten und oft zugleich schottrigen Gewässerbereiche werden vom Scirpetum lacustris, die etwas schlammigeren vom Typhetum angustifoliae eingenommen.

Im Bereich der Mittelwasserlinie treten in sonnigen Bereichen das Phragmitetum vulgaris und an schattigeren, oft vom Wild gestörten Standorten das Rumici-Alopecuretum aequalis sowie das Glycerietum fluitantis auf.

Das Caricetum elatae besiedelt vor allem flachgründige Standorte über der Mittelwasserlinie, die großen Wasserstandschwankungen ausgesetzt sind. Mit fortschreitender

Verlandung werden die nun tiefergründigen, anmoorigen Böden vom Calamagrostietum canescentis und vom Amblystegio stellati-Caricetum dioicae eingenommen.

In stark verlandeten, trockeneren Schilfbeständen sind Arten aus der Vegetationsklasse Galio-Urticetea und *Carex acutiformis* stark vertreten.

Die Gesellschaften auf kaum von Feinsubstrat überdeckten, höhergelegenen Gewässerufern sind durch den hohen Anteil an Arten der Molinio-Arrhenatheretea (Flutrasen-Arten) gekennzeichnet.

Verbreitung der Verlandungsgesellschaften in der Unteren Lobau

Die vom Schönauer Schlitz am weitesten entfernten Augewässer (Ufer-, Eberschütt- und Lausgrundwasser) der Unteren Lobau haben die geringste Gewässerdynamik. Dementsprechend zeigen sie eine starke Verlandungstendenz durch *Phragmites australis*. Landseitig dringen Arten der Uferstaudenfluren (Galio-Urticetea-Arten) in diese Bestände ein und schließen den Verlandungsprozeß ab. Zwischen Eberschütt- und Lausgrundwasser zeigen große Bereiche anmoorige Tendenz.

Das schmale, stark beschattete Göthenwasser wird zum Großteil vom Rumici-Alopecuretum aequalis, Phragmitetum vulgaris und Galio-Urticetea-Vergesellschaftungen eingenommen.

Am etwas nährstoffärmeren Mittelwasser sind neben dem Phragmitetum vulgaris auch große Bestände von *Carex elata* und *Typha angustifolia* ausgebildet. An das Caricetum elatae schließen landseitig an anmoorigen Standorten Durchdringungsstadien mit dem Amblystegio stellati-Caricetum dioicae an.

Die Ufer des dynamischeren Kühwörter Wassers mit mehr oder weniger schottrigem Substrat werden vom Caricetum elatae dominiert. An diese Gesellschaft schließen landseitig das Calamagrostietum canescentis oder anmoorige Vergesellschaftungen auf tiefgründigem Substrat an. An Flutrasen erinnernde, an Molinio-Arrhenatheretea-Arten reiche Vergesellschaftungen folgen an höheren Standorten dem Caricetum elatae auf kaum überdecktem Schotter.

An den meist steilen Ufern des Schönauer Armes sind die Verlandungszonen nur sehr schmal ausgebildet. Im westlichen Abschnitt dominiert das Cariecetum elatae. Da *Carex elata* empfindlich gegen Übersandung ist, werden die Ufer in den donaunahen, bei Hochwässern übersandeten Bereichen wieder von Schilf eingenommen.

Nahe dem Schönauer Schlitz ist an den am stärksten hochwasserbeeinflußten Ufern das Rorippo-Phalaridetum ausgebildet.

Die wenig dynamischen Altarme (Brunnader, Gänsehaufenwasser, Schönauer Altarme) werden großteils vom Phragmitetum vulgaris und vom Rumici-Alopecuretum aequalis besiedelt.

Danksagung

Für die Anregung und Anleitung der zugrundeliegenden Diplomarbeit danke ich recht herzlich Frau Dr. Luise Schratt-Ehrendorfer und Herrn Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld.

Mag. Stefan Rotter und Mag. Thorsten Englisch möchte ich für die Hilfe bei der EDV-gestützten Datenauswertung und Herrn Univ.-Prof. Dr. Gert M. Steiner für die Begutachtung der Pflanzenaufnahmen anmooriger Standorte danken.

Bei der Bestimmung des Herbarmaterials waren mir behilflich: Bruno Wallnöfer, Manfred A. Fischer, Harald Niklfeld, Andreas Tribsch, Werner Rehak, Walter Forstner, Luise Schratt-Ehrendorfer, Franz Starlinger, Josef Greimler und Elvira Hörandl.

Für die freundliche Erlaubnis das Manuskript von H. Reissek einzusehen sei Herrn Hofrat Univ.-Doz. Dr. H. Riedl und Frau Mag. C. Riedl-Dorn sehr herzlich gedankt.

Vor allem aber danke ich meiner Familie für die finanzielle und ideelle Unterstützung während meines Studiums und meiner Diplomarbeit.

Literatur

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. & WALLNÖFER S. 1993: Phragmiti-Magnocaricetea. — In GRABHERR G. & L. MUCINA (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 2. Teil. — Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York.

BRAUN-BLANQUET J. 1964: Pflanzensoziologie, 2. Auflage. — Wien.

ELLENBERG H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, 5. Auflage. — Stuttgart.

ELLMAUER T. & MUCINA L. 1993: Molinio-Arrhenatheretea. — In GRABHERR G. & MUCINA L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 2. Teil. — Jena, Stuttgart, New York.

FISCHER M.A. (Ed.) 1994: Exkursionsflora von Österreich. — Stuttgart und Wien.

GEISSELBRECHT-TAFERNER L. & MUCINA L. 1993: Bidentetea tripartiti. — In GRABHERR G. & MUCINA L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 1. Teil. — Jena, Stuttgart, New York.

GOEBEL W. 1996: Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflußter Vegetationstypen. — DVWK Schriften **112.**

GRABHERR G. & MUCINA L. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, in 3 Teilen. — Jena, Stuttgart, New York.

GRUNDKARTE 1986: Grundkarte Nationalpark Donau-Auen, Teilbereich Wien-Schönauer Schlitz. — Im Auftrag der MA18 und der Planungsgemeinschaft Ost. Maßstab 1: 10.000. — Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst TU-Wien.

HEJNÝ S. 1960: Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den Slowakischen Tiefebenen (Donau- und Theißgebiet). — Bratislava.

JUNGWIRTH M., KOVACEK H., MANN M., ZAUNER G. 1991: Flächendeckende Biotopkartierung des aquatischen Lebensraumes im Aubereich des künftigen Nationalparks Donau-Auen (Endbericht). — Im Auftrag von AULAND, Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal, Nationalpark Donau-Auen. — Wien.

MARGL H. 1974: Standortsvegetationskarte „Untere Lobau". — Im Auftrag der Wiener Wasserwerke. Maßstab 1: 5.000. — Wien.

MOOR M. 1969: Zonation und Sukzession am Ufer stehender und fließender Gewässer. — Acta Geobotanica **17:** 26–32.

MUCINA L. 1993: Galio-Urticetea. — In GRABHERR G. & MUCINA L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 2. Teil. — Jena, Stuttgart, New York.

NIKLFELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. 1997: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs, 2. Auflage. — Grüne Reihe des Bundesministeriums Umwelt, Jugend und Familie.

OBERDORFER E. 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Band I, 2. Auflage. — Jena, Stuttgart, New York.

OBERDORFER E. 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Band III, 3. Auflage. — Jena, Stuttgart, New York.

ÖBIG 1991: Farbinfrarot-Luftbilder. — Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen (Bildfreigabenummer 96222/120-IX/6/92). Maßstab 1: 7.000. — Wien.

RAUH W. 1951: Sumpf- und Wasserpflanzen. — Naturwissenschaftliche Taschenbücher **8.** — Heidelberg.

REISSEK S. 1860: Verzeichnis der Gefäßpflanzen, welche auf der Strecke zwischen Klosterneuburg und der Lobau auf den Inseln wachsen. — [Manuskript: Botan. Abteilung d. Naturhist. Museums Wien.]

REITER K. 1993: VEGI – Ein Programm zum Tabellenhandling. — Universität Wien.

ROTTER D. 1997: Die Verlandungsgesellschaften in teilweise abgedämmten Donau-Auen südöstlich von Wien (Untere Lobau, Nationalparkgebiet). — Diplomarbeit, Universität Wien.

SCHRATT-EHRENDORFER L. 1999: Geobotanisch-ökologische Untersuchungen zum Indikatorwert von Wasserpflanzen und ihren Gesellschaften in Donaualtwässern bei Wien. — Stapfia **64:** 23-161

SCHRATT-EHRENDORFER L. & ROTTER D. 1999: Die Donaualtwässer der Lobau bei Wien im Überblick. — Stapfia **64:** 1-21

SCHWABE A. 1987: Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. — Diss. Bot. **102.**

SEDLAČKOVÁ A. 1977: Asociácia Alopecuretum aequalis Burrichter 1960 na alúviu rieky Ipel'. — Biológia **32:** 69–72.

STEINER G.M. 1993: Scheuchzerio-Caricetea fuscae. — In: GRABHERR G. & MUCINA L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 2. Teil. — Jena, Stuttgart, New York.

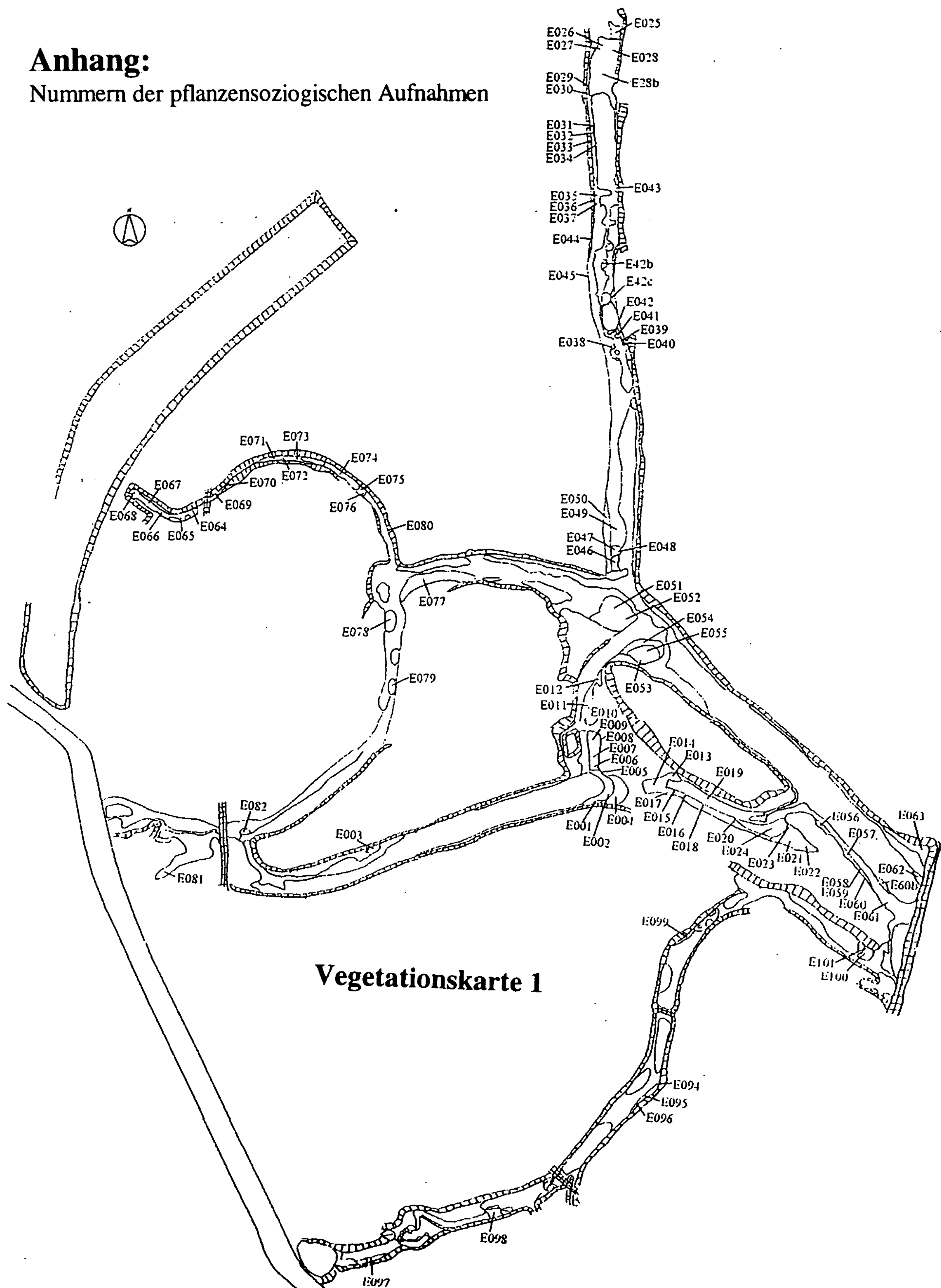
STRAKA A. 1992: Ufervegetation am Gießgang in den Donauauen zwischen Altenwörth und Korneuburg — Diplomarbeit Univ. Wien.

TER BRAAK C.J.F. 1987: CANOCO – a FORTRAN program for canonical community ordination by [partial] [detrended] [canonical] correspondence analysis, principal components analysis and redundancy analysis. — Wageningen.

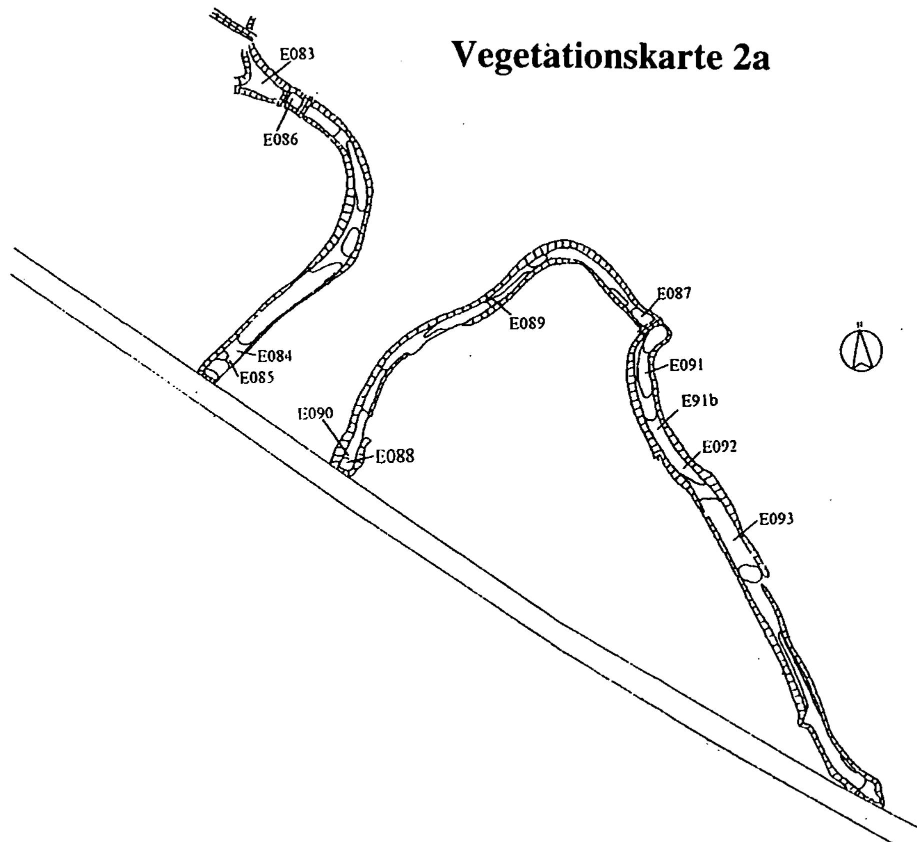
WEISNER S., GRANELI W. & EKSTAM B. 1993: Influence of submergence on growth of seedlings of *Scirpus lacustris* and *Phragmites australis.* — Freshwater Biology **29:** 371–375.

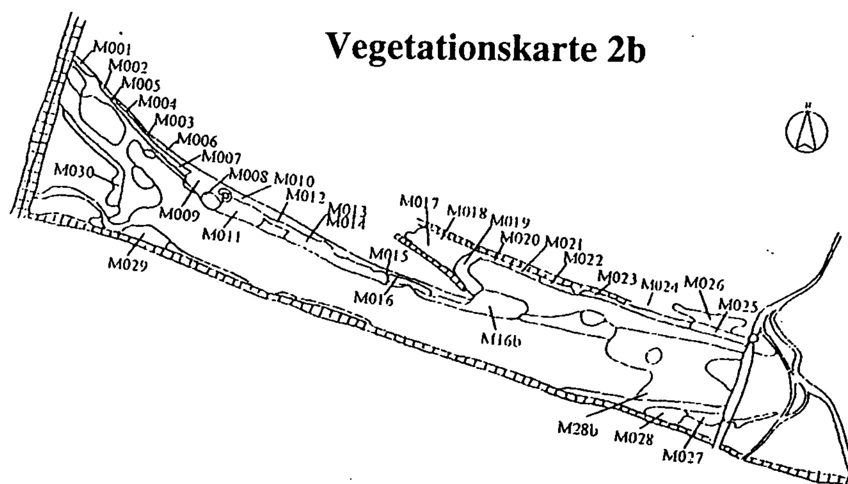
Anhang:

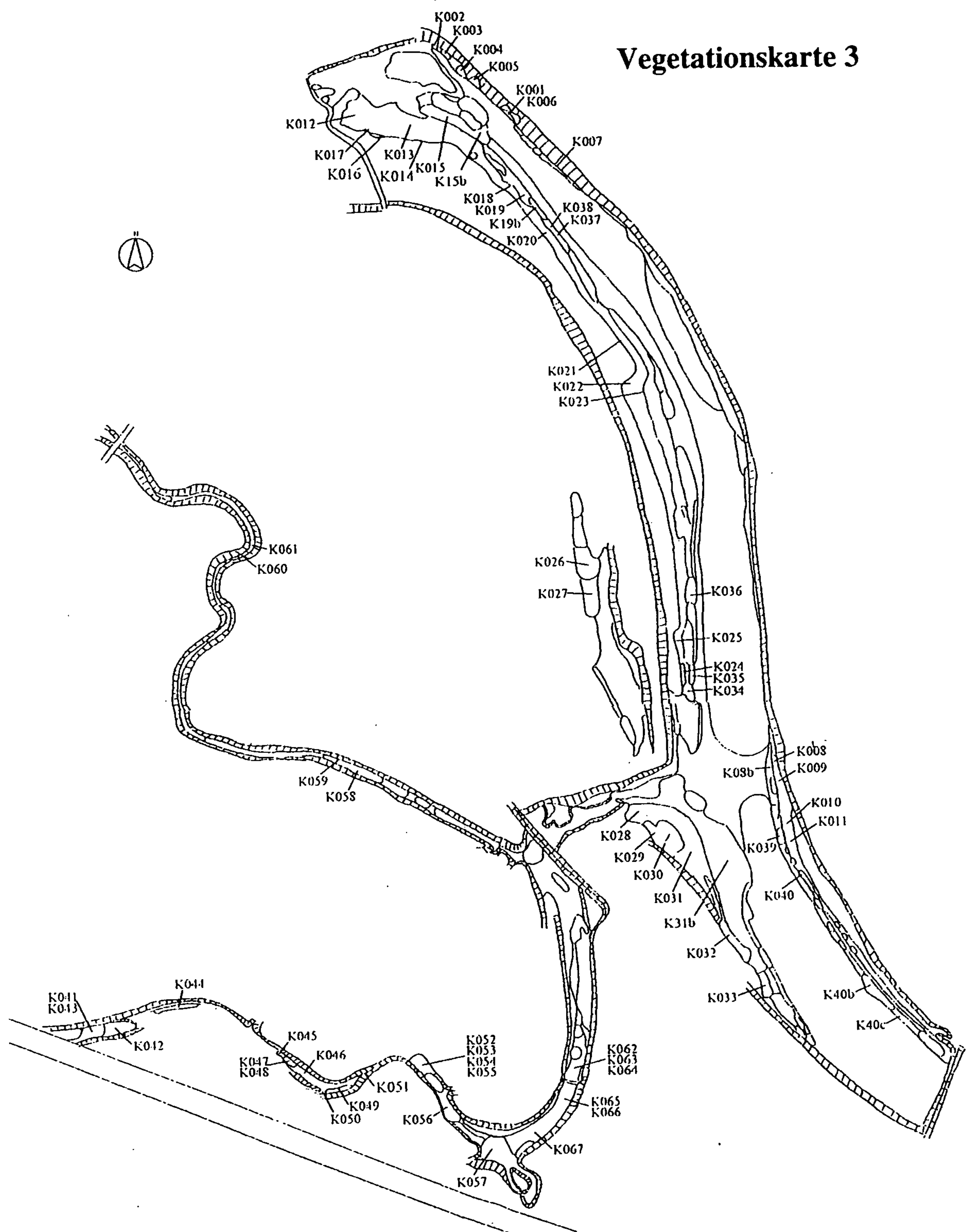
Nummern der pflanzensoziogischen Aufnahmen

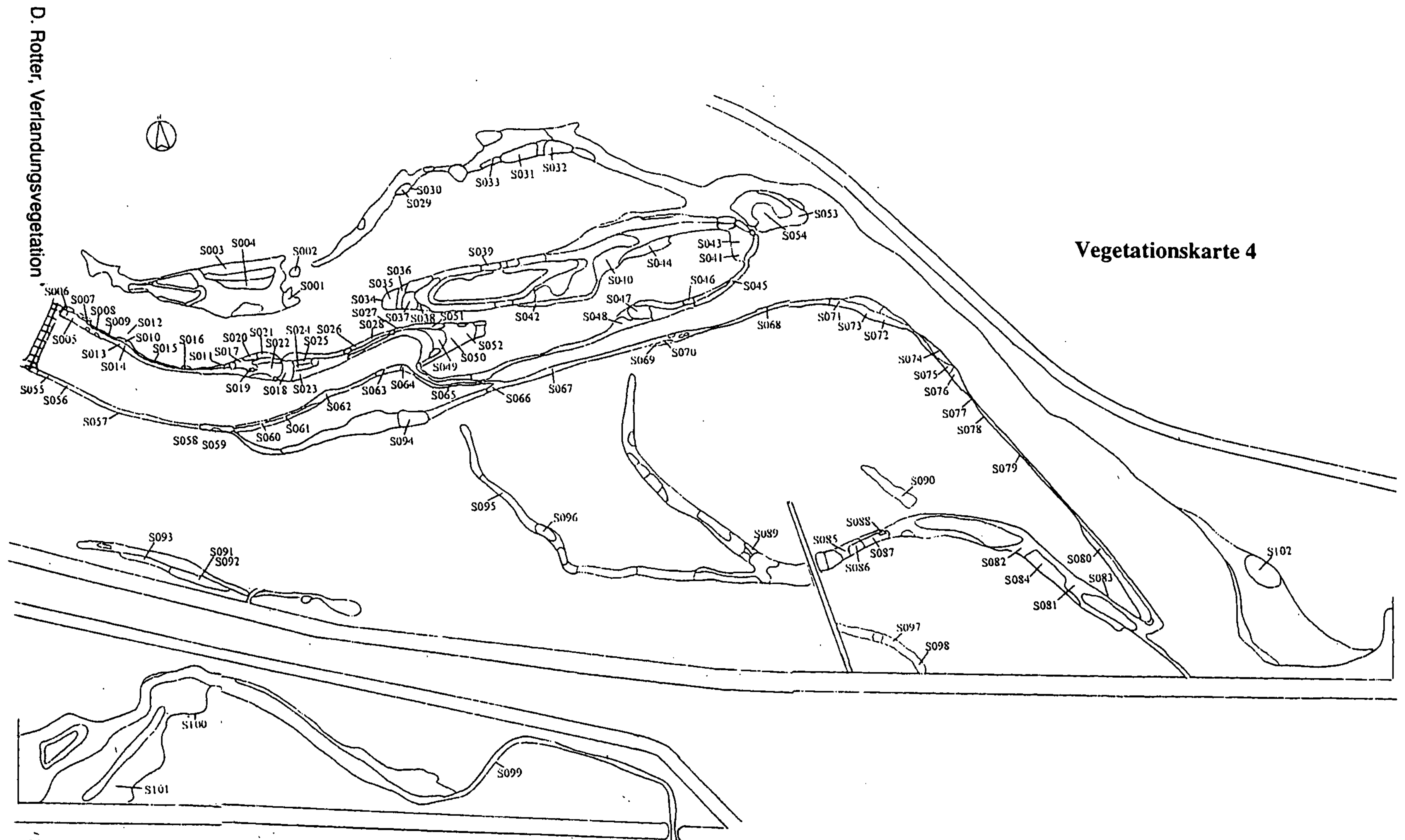


Vegetationskarte 1


Vegetationskarte 2a
E083
E086
E087
E089
E091
E91b
E092
E093
E084
E085
E090
E088


Vegetationskarte 2b
M001
M002
M005
M004
M003
M006
M007
M008
M010
M012
M013
M014
M030
M009
M011
M029
M017
M018
M019
M020
M021
M022
M023
M024
M026
M025
M015
M016
M16b
M28b
M028
M027


Vegetationskarte 3
K002
K003
K004
K005
K001
K006
K007
K012
K017
K016
K013
K014
K015
K15b
K018
K019
K19b
K020
K038
K037
K021
K022
K023
K026
K027
K036
K025
K024
K035
K034
K061
K060
K008
K08b
K009
K010
K011
K039
K040
K059
K058
K028
K029
K030
K031
K31b
K032
K033
K40b
K40c
K041
K043
K044
K042
K045
K046
K047
K048
K051
K049
K050
K052
K053
K054
K055
K056
K057
K062
K063
K064
K065
K066
K067


Vegetationskarte 4
S001
S002
S003
S004
S005
S006
S007
S008
S009
S010
S011
S012
S013
S014
S015
S016
S017
S018
S019
S020
S021
S022
S023
S024
S025
S026
S027
S028
S029
S030
S031
S032
S033
S034
S035
S036
S037
S038
S039
S040
S041
S042
S043
S044
S045
S046
S047
S048
S049
S050
S051
S052
S053
S054
S055
S056
S057
S058
S059
S060
S061
S062
S063
S064
S065
S066
S067
S068
S069
S070
S071
S072
S073
S074
S075
S076
S077
S078
S079
S080
S081
S082
S083
S084
S085
S086
S087
S088
S089
S090
S091
S092
S093
S094
S095
S096
S097
S098
S099
S100
S101
S102

Erratum: Die richtige Schreibweise für „Goethenwasser“ (so in den Abbildungen) ist Göthenwasser

Anschrift der Verfasserinnen:

Dr. Luise SCHRATT-EHRENDORFER
Mag. Doris ROTTER
Institut für Botanik der Universität Wien
Rennweg 14, A-1030 Wien, Austria.

Fototeil



Foto: D. Rotter (Mai 1999)

Foto 1: **Eberschüttwasser** (Blick von der Kreuzgrundtraverse). Die Ufer des südöstlichen Eberschüttwassers werden vom Phragmitetum vulgaris gesäumt; im Vordergrund befindet sich ein kleiner Bestand von *Scirpus lacustris.*



Foto: D. Rotter (März 1996)

Foto 2: **Mittelwasser** (Blick auf das westliche Südufer). Inmitten des dichten Phragmitetum vulgaris befindet sich ein Caricetum elatae-Bestand.



Foto 3: **Kühwörter Wasser** (Blick von der Kühwörter Traverse). Die Ufer des Kühwörter Wassers werden zum Großteil vom Caricetum elatae dominiert.

Foto:
L. Schratt-Ehrendorfer (Juni 1996)



Foto: L. Schratt-Ehrendorfer (Juni 1993)

Foto 4: **Schönauer Arm** (Blick vom Hubertusdamm). Wasserseitig des Phragmitetum vulgaris befindet sich ein *Nuphar lutea*-Bestand.



Foto: L. Schratt-Ehrendorfer (Oktober 1985)

Foto 5: **Schwimmblattzone** bei herbstlichem Niederwasser im **Fasangartenarm** (Obere Lobau). In seichteren Gewässerabschnitten wächst *Nymphaea alba* (rötliche Blätter), in tieferen *Nuphar lutea* (grüne Blätter).



Foto: L. Schratt-Ehrendorfer (Juni 1985)

Foto 6: **Wasserschwebergesellschaften** mit *Lemna trisulca* und *Riccia fluitans* kommen in der Lobau nur selten vor. Sie besiedeln beschattete, von Donaurückstauwässern kaum erfaßte Altwasser wie hier im Göthenwasser (Untere Lobau)



Foto: D. Rotter (Mai 1996)

Foto 7: **Phragmitetum vulgaris** im Alten Mühlleitner Wasser (Blick vom Hubertusdamm auf das stark verlandete Alte Mühlleitner Wasser).



Foto: S. Rotter (März 1996)

Foto 8: **Caricetum elatae** am Südufer des Kühwörter Wassers. Das Caricetum elatae ist scharf vom dahinterliegenden Phragmitetum vulgaris abgegrenzt.



Foto: D. Rotter (März 1996)

Foto 9: **Caricetum elatae** am Südufer des Kühwörter Wassers. Monodominanter Bestand auf schottrigem Rohboden.



Foto: L. Schratt-Ehrendorfer (Juni 1996)

Foto 10: **Caricetum elatae** am Nordufer des Mittelwassers. Frühe Verdrängungsphase durch das Phragmitetum vulgaris.



Foto: D. Rotter (Juni 1996)

Foto 11: **Anmooriger Verlandungsbereich** am Nordufer des Mittelwassers: *Calamagrostis canescens* und *Frangula alnus* haben hier *Carex elata* bereits zum Großteil verdrängt.



Foto: L. Schratt-Ehrendorfer (Juni 1993)

Foto 12: **Anmooriger Verlandungsbereich** am Eberschüttwasser mit *Valeriana dioica, Carex flava* s. str. und *Ophioglossum vulgatum*.



Foto: D. Rotter (Mai 1996)

Foto 13: *Thelypteris palustris* am Südufer des Eberschüttwassers. Niedermoor-Pflanze, die erst nach der Donauregulierung geeignete Standorte in der Unteren Lobau vorfand.



Foto: D. Rotter (April 1996)

Foto 14: Mosaikartige Verzahnung des **Alopecuretum aequalis** und des **Caricetum gracilis** im schottrigen Bett des Gänsehaufenwassers.